N° 273. — XLVIIIe année. 15 Mai 1939.

ANNALES

DE

GÉOGRAPHIE

LE LITTORAL DU COTENTIN

ÉTUDE DE GÉOGRAPHIE PHYSIQUE

Le littoral du Cotentin étudié ici est compris entre la baie des Veys et le havre de Lessay. S'il a déjà fait l'objet d'un grand nombre de travaux géologiques [1], une étude géographique de sa morphologie n'a pas encore été tentée. Dans cette esquisse, nous envisagerons d'abord les facteurs du modelé littoral, puis les formes qui en résultent, enfin l'évolution générale du rivage.

I. — Les facteurs du modelé littoral

Région de contact entre les trois éléments, air, terre et eau, le littoral doit à leur collaboration son évolution vers la régularisation ; dans ce travail, le continent oppose une résistance conditionnée par sa constitution géologique ; il faut en outre tenir compte des variations d'altitude relative qui ont tour à tour favorisé l'érosion marine ou l'érosion subaérienne.

Vents et vagues. — Parmi les agents atmosphériques, le vent joue sur le littoral du Cotentin un rôle particulièrement important. D'une façon générale, la direction de l'Ouest est prédominante, plus particulièrement celle du Sud-Ouest. Cependant, les roses des vents d'un certain nombre de stations montrent que d'autres directions sont à considérer, surtout celles de l'Est et du Nord-Est ; c'est ce qui, même sur les façades Est et Ouest, a permis la formation de dunes. En somme, sur tous les points du littoral, le sable des grèves, s'il est assez fin et sec, a tendance à progresser vers la terre ; cependant, l'ensablement est *a priori* plus important sur la côte Ouest que sur les autres.

Les vagues d'oscillation du large, sous des vents faisant 7 à 14 m. par seconde et quelquefois 20 m., sont assez violentes pour agir sur les fonds, même très loin du rivage, d'autant que la courbe — 30 m. (qui englobe Jersey) s'en écarte fortement dans le golfe Normand-

1. Particulièrement les travaux de Mr Bigot.

Breton et dans la baie de Seine. Cette étendue de la plate-forme littorale amène une transformation précoce de la houle en vagues de translation qui déferlent dans le sens du vent. Leur action érosive n'est pas seule à considérer, mais pour le transport et l'accumulation des débris il faut aussi tenir compte des courants.

Courants et marées. — La marée forme des courants de masse se traduisant au passage de l'onde par une véritable circulation de l'eau, qui se fait d'Ouest en Est au flot et d'Est en Ouest au jusant. Leur action en profondeur est difficilement appréciable, mais il ne semble pas douteux qu'on puisse leur attribuer la dénudation du fond en certains points du large, soit par ablation des produits de la destruction des roches par des organismes perforants, soit par des lacunes dans la sédimentation en conséquence du balayage occasionné par leur très grande vitesse [1]. Cette vitesse est d'ailleurs très inégale ; pouvant atteindre 6 à 8 nœuds dans des chenaux resserrés, entre des îles ou des hauts-fonds, il n'est pas rare qu'une fois l'obstacle franchi elle retombe à 2 ou 3 nœuds : les sédiments se déposent alors sur le fond et forment des bancs allongés dans la direction générale de la marche des courants, ou occupant le point mort au centre d'un tourbillon. Plus près du rivage, l'alternative du flot et du jusant nettoie les passes et les estuaires. Dans l'allongement des sédiments le long de la côte intervient surtout le « courant littoral », résultante du mouvement de va-et-vient des vagues sur l'estran ; le sens de sa circulation est déterminé par la direction du vent et l'angle que fait la côte avec cette direction. Il semble qu'il soit en général Ouest-Est sur la côte septentrionale, Nord-Sud sur la côte occidentale, Sud-Nord sur la côte orientale, son influence s'étendant vers le large sur ces dernières en raison du développement des hauts-fonds.

La marée intervient directement en élargissant et rétrécissant périodiquement le champ d'action des agents du modelé littoral. Son amplitude augmentant depuis la morte-eau jusqu'à la vive-eau, pour diminuer ensuite, l'érosion et le transport par les vagues et les courants prédominent pendant les vives-eaux et à marée haute ; inversement, l'action des agents subaériens (ruissellement, transport par le vent) reprend toute son importance pendant les mortes-eaux et à marée basse. L'accumulation est ainsi favorisée dans les régions où l'amplitude des marées est particulièrement forte, c'est-à-dire sur les façades orientale et occidentale de la presqu'île.

Structure géologique. — Formé de terrains paléozoïques, et de roches éruptives anciennes, le Cotentin est une fraction de la partie

1. Voir Dangeard, *Observations de Géologie sous-marine et d'Océanographie relatives à la Manche* (*Ann. Inst. Océanogr.*, t. VI, fasc. I, 1928).

normande du massif armoricain[1]. Les axes des plis s'y orientent suivant une direction générale Ouest-Est. L'ensemble, soumis à l'érosion, est devenu une pénéplaine où l'on peut aujourd'hui distinguer un certain nombre de zones correspondant d'une part aux massifs éruptifs avec leur bordure métamorphique (Barfleur, Hague, Flamanville), d'autre part à des régions synclinales ou anticlinales formées par les terrains primaires (baie de Cherbourg, anses d'Écalgrain et de Vauville, côte au Sud de Flamanville). Dans la région silurienne de Lessay se trouve le seuil d'une vingtaine de mètres, « col du Cotentin », entre le drainage occidental et le drainage oriental, qui a déterminé le choix de la limite Sud de notre étude.

Les mers secondaires ont tour à tour envahi le massif ancien et déposé des sédiments qui constituèrent une couverture dont on ne trouve plus aujourd'hui la trace que dans les dépôts triasiques horizontaux du Val de Saire, et dans les bassins de Valognes et de Carentan, dont le premier disparaît avant d'atteindre la mer, mais dont le second caractérise le rivage dans la région de la baie des Veys.

Cette structure nous importe non seulement par ses conséquences sur le relief continental qui a déterminé les lignes générales du contour littoral, mais aussi par l'inégale résistance à l'érosion marine des différents secteurs littoraux qui en résultent suivant la nature des roches. Doivent être considérées comme les plus résistantes les roches éruptives anciennes (granites et granulites) et les roches sédimentaires métamorphisées à leur contact (phyllades de Saint-Lô, Dévonien du cap de Flamanville). Dans ces roches granitoïdes les conditions du travail de la mer sont semblables sur de grandes longueurs ; cependant leurs éléments peuvent être plus ou moins grossiers et former un tout plus ou moins homogène, d'une dureté différente de celle des filons sécants. Bien qu'il y ait parmi elles des horizons très résistants comme le grès armoricain, les assises cambriennes et siluriennes jouent auprès des massifs éruptifs le rôle de zones relativement tendres. Moins durs encore par rapport à elles sont les étages dévoniens, et moins encore les terrains du Jurassique inférieur et du Lias. Les terrasses littorales avec leurs blocaux anguleux et les anciens cordons de galets roulés se décomposent facilement en éléments grossiers qui, plus ou moins remaniés, jonchent les plages.

Épisodes récents. — Dans l'histoire géologique récente, le changement de climat du Quaternaire a agi sur tout le littoral du Cotentin en déterminant la formation d'un limon jaunâtre dans lequel

1. Consulter principalement : A. Bigot, *Compte rendu des excursions géologiques de la Société Géol. et Minér. de Bretagne en 1926 et 1928* (*Bull. de la Soc. Géol. et Min. de Br.*, t. VII, fasc. sp.). — *Le Massif Ancien de la Basse Normandie et sa bordure* (*Rev. de Géogr. annuelle*, 1913). — *Les terrasses pléistocènes du littoral du Cotentin* (*Livre jubilaire de la Soc. Géol. de France*, Paris, 1930).

sont noyés des blocaux anguleux de provenance locale. Ce limon, qui a glissé le long des pentes, a été comparé aux coulées de solifluction : ainsi s'expliquerait l'origine des terrasses qui bordent la côte sur de nombreux points.

De l'époque quaternaire également datent des dépôts de plage et des cordons littoraux jalonnant l'emplacement d'anciens rivages au-dessus et au-dessous du niveau actuel de la mer. Les dragages effectués par Dangeard à bord du *Pourquoi pas ?* semblent révéler la présence ou la proximité d'un littoral ancien au large de Cherbourg, à une profondeur de — 60 m.[1]. Les cartes marines indiquent sans autres précisions des gisements de galets au large de la côte occidentale, disposés en arcs de cercle à une profondeur constante de — 20 m. environ, qui peuvent être des débris de cordons littoraux submergés[2]. Plus près encore du niveau actuel, jusqu'à — 5 ou — 6 m., des dépôts continentaux noyés [tourbes et argiles d'eau saumâtre avec débris d'industrie humaine (outils néolithiques, haches de bronze, monnaies gauloises, meules romaines) et restes d'animaux (cornes de cerf et de bœuf, fragment de crâne humain)] témoignent de la faible profondeur à laquelle, pendant la période historique même, le littoral était tracé.

Les transgressions ont laissé des traces d'observation plus facile, malheureusement peu nombreuses ; et, souvent, l'absence de dépôts caractéristiques (sable de plage ou galets roulés) ne laisse comme signe que la rupture de pente entre la plate-forme d'abrasion et la falaise anciennes supposées. Nous croyons ainsi pouvoir indiquer, avec toutes les réserves qui s'imposent, des fragments d'anciens littoraux vers + 60 m. à Querqueville, Omonville et Saint-Pierre-Église, vers + 30 m. à Quinéville (carte, fig. 1). La ligne de rivage la mieux conservée, parce que la plus récente et protégée par les épaisses coulées de solifluction dont nous parlions plus haut, correspond à la ligne de falaises fossiles qui bordent à quelque distance dans l'intérieur la plus grande partie du littoral du Cotentin ; compte tenu de l'épaisseur des dépôts continentaux, la rupture de pente entre la falaise et la plate-forme d'abrasion se place vers + 15 ou + 20 m. : la découverte d'objets préhistoriques dans les cordons littoraux de cette époque ont permis à Mr Bigot de dater ce niveau du Monastirien[3]. Mais, la topographie sous-marine prolongeant les lignes mêmes du relief émergé, l'alluvionnement des vallées de toutes les petites

1. Dangeard, ouvr. cité, p. 169 et suiv.

2. Ferronnière, cité par Dangeard, a retrouvé également d'après les cartes marines une ligne de rivage submergée à — 20 m., sur la côte Sud de la Bretagne, entre la Loire et la Vilaine.

3. Bigot, *Les terrains pléistocènes du littoral du Cotentin* (*Livre jubilaire de la Soc. Géol. de France*, Paris, 1930). — *Formations monastiriennes et post-monastiriennes de Basse-Normandie* (*C. R. Acad. Sciences*, 1927, t. 185, p. 824).

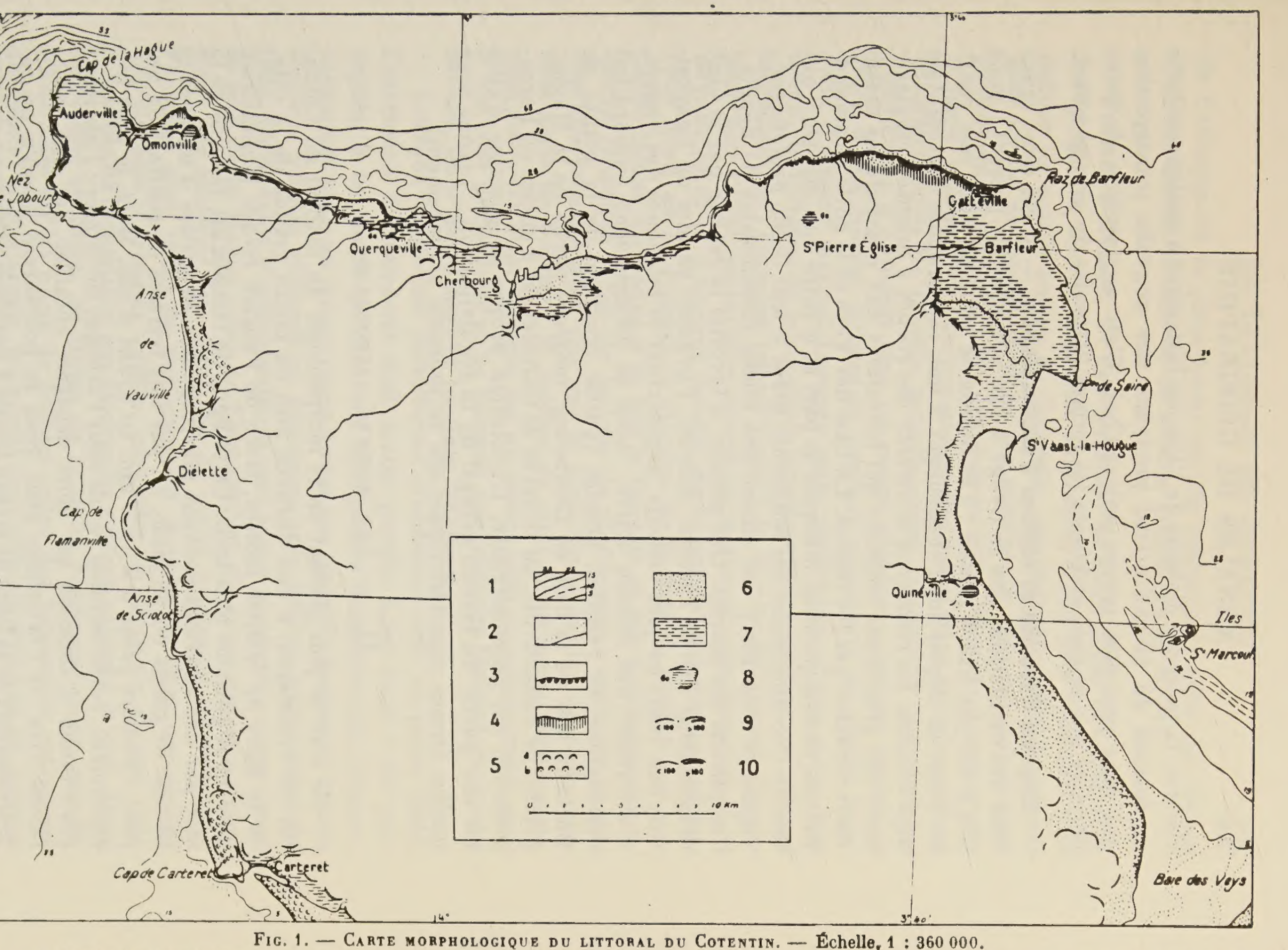


Fig. 1. — Carte morphologique du littoral du Cotentin. — **Échelle, 1 : 360 000.**

1, Courbes bathymétriques. — 2, Laisse de basse mer. — 3, Cordons littoraux actuels. — 4, Dépôts littoraux anciens. — 5, Dunes : *a*) littorales ; *b*) perchées. — 6, Alluvions récentes. — 7, Dépôts quaternaires de solifluction. — 8, Hauts niveaux. — 9, Falaises mortes et vallées encaissées. — 10, Falaises rajeunies. — Les courbes bathymétriques sont rapportées au zéro du Nivellement général de la France.

rivières, la présence d'objets de l'époque historique à quelques mètres au-dessous du niveau actuel prouvent une nouvelle transgression qui dure peut-être encore aujourd'hui. C'est en fonction de cette dernière que se sont élaborées les formes littorales du rivage actuel.

Régions d'érosion et régions d'accumulation. — C'est donc après bien des oscillations que le rivage a pris son contour présent ; mais il n'y est pas fixé à jamais : l'évolution se poursuit sous nos yeux. Le point de départ fut l'ennoiement d'une topographie continentale déjà évoluée. La résistance différente des roches a orienté l'emplacement des principaux saillants qui fournirent aux courants les matériaux arrachés par les vagues. La baie des Veys et le golfe Normand-Breton, tectoniquement marqués de part et d'autre du Cotentin[1], ont facilité l'accumulation des sédiments grâce à leur faible profondeur : vagues et courants y ont amené une masse considérable de dépôts ; l'amplitude des marées, très grande, a favorisé la reprise par le vent des éléments fins de l'estran. Ailleurs, l'avancée en mer ou l'exposition aux vents les plus violents, augmentant la puissance des vagues, a déterminé une érosion active. Ainsi se différencient aujourd'hui des régions où l'érosion domine (partie orientale de la pointe de Barfleur, Est de la baie de Cherbourg, majeure partie de la Hague, pointes de Flamanville, du Rozel et de Carteret) et d'autres où l'accumulation est prépondérante. L'évolution propre de chacune d'elles est une partie du travail général de la régularisation ; voyons sous quelles formes caractéristiques elle se présente actuellement.

II. — Les formes littorales

Le trait le plus saillant de la morphologie du littoral du Cotentin est l'existence, à une distance plus ou moins grande de la côte, de la ligne de falaises mortes, trace de l'ancien rivage monastirien dont nous parlions plus haut. Cette ligne de falaises est séparée de la mer par des alluvions souvent marécageuses en arrière d'un cordon littoral de galets ou de sable, ou par une terrasse de solifluction qui peut s'étendre jusqu'à 2 ou 3 km. en avant d'elle. Mais, le plus fréquemment, cette terrasse recule sous l'attaque de la mer ; l'ancienne plate-forme d'abrasion est alors dégagée, entaillée par une petite falaise vive, et l'évolution peut ainsi se poursuivre jusqu'à un rajeunissement de la ligne de rivage fossile à quelques mètres au-dessous du pied de la falaise primitive. On peut ainsi distinguer des formes résultant de l'érosion des rochers littoraux, du recul de la terrasse et

1. Voir Bigot, *Géologie de la région de Carentan* (*Bull. Soc. Linnéenne de Norm.*, t. VIII, 1935), et Barré, *Origines tectoniques du Golfe de Saint-Malo* (*Annales de Géographie*, XIV, 1905, p. 23-35).

de l'attaque de la plate-forme qu'elle recouvrait, enfin des formes d'accumulation marine et de modelé éolien (carte, fig. 1).

Formes d'érosion. — Les terrasses de solifluction devaient être, à l'époque de leur plus grande extension, à peu près continues tout autour du massif ancien du Cotentin : on trouve en effet leur trace sous forme de lambeaux dans des régions où elles ont aujourd'hui pratiquement disparu. Elles devaient en outre être plus étendues vers le large, puisqu'on en trouve encore des restes dans certains rochers littoraux isolés de la côte actuelle. Elles recouvrent une ancienne plate-forme d'abrasion plus ou moins régulière, portant parfois la trace d'une érosion intense et souvent recouverte de dépôts littoraux d'origine marine. Lorsque cette plate-forme a une pente très douce, la terrasse de solifluction forme un talus continu qui s'étend largement de l'ancienne falaise jusqu'à la mer en diminuant d'épaisseur vers l'aval, moins bien nourri en matériaux que l'amont, et en noyant çà et là d'anciens écueils du rivage monastirien (exemple : côte Nord de la Hague). L'attaque de la mer se traduit par une petite falaise qui coupe à la fois la terrasse et son soubassement rocheux (exemple : Est de la baie de Cherbourg) ; mais les dépôts meubles reculent plus vite que la plate-forme qui les supporte, surtout dans les pointes : la surface de cette plate-forme, horizontale, plus dure, est ainsi dégagée sur un espace plus ou moins grand, puis à son tour démantelée en ne laissant que quelques témoins, au même niveau, dans les rochers et les îlots littoraux.

Lorsque l'ancienne plate-forme d'abrasion était en pente forte, l'extension des terrasses était moins grande. Leur recul a été plus rapide, à tel point qu'elles ont quelquefois complètement disparu, redonnant ainsi au rivage monastirien une nouvelle jeunesse : hautes falaises, pointes violemment attaquées avec grottes, ponts naturels, îlots déchiquetés s'individualisant peu à peu (exemple : côtes Ouest et Sud de la Hague ; cap de Flamanville). Ce recul rapide a déterminé par endroits, au débouché de petits ruisseaux, de véritables valleuses avec crans de raccordement et cascades dont ont profité des moulins. Certaines vallées, parallèles au tracé du rivage, sont menacées de disparition par érosion du versant exposé à la mer. Dans les roches en place, les lignes de moindre résistance créées par les schistosités ou les plans de contact entre des formations nettement différentes sont élargies, les parois sont criblées de trous de percussion, les rochers de granite sont polis et arrondis, ceux de schistes sont débités en larges dalles inclinées et offrent un profil en dents de scie. Mais ces aspects si variés et si pittoresques ne se rencontrent qu'en quelques points privilégiés : partout ailleurs les formes d'accumulation et d'ensablement marquent le paysage de leur cachet particulier.

Formes d'accumulation et d'ensablement. — Ces formes résultent, soit du dépôt des débris arrachés dans les pointes et transportés par les courants (formes d'accumulation marine proprement dite), soit de l'amoncellement en arrière de la ligne des plus hautes mers des éléments les plus fins emportés par le vent (formes d'« ensablement »), soit encore d'un comblement fluvio-lacustre à l'abri d'une digue ou d'une flèche littorale. La conséquence la plus importante de l'accumulation marine fut la formation en certains points du rivage (côte orientale au Sud de Saint-Vaast ; côte occidentale au Sud de Carteret) d'une flèche littorale isolant de la mer une zone lagunaire allongée et aujourd'hui comblée. Sur la côte occidentale, plus exposée, cette flèche est encore percée par endroits de chenaux, véritables *graus* par où pénètre la marée inondant régulièrement aux hautes mers une vaste région marécageuse appelée *havre*, vers laquelle convergent les rivières de l'intérieur. L'allongement des flèches se fait vers le Sud suivant la direction du courant dominant, la pointe tendant à se recourber sous l'influence des courants de marée.

Des cordons littoraux, formés de sable, de graviers très fins ou de galets provenant de la destruction des roches locales ou de la reprise par la mer des éléments anguleux des terrasses, tapissent le fond des anses jusqu'à une hauteur variable suivant la violence des vagues, mais pouvant atteindre 3 ou 4 m. au-dessus des plus hautes mers (Diélette). Ils isolent quelquefois des lagunes encore marécageuses (Vauville, Gattemare) et peuvent souder à la terre ferme de petits îlots (côte Nord de la pointe de Barfleur). Quant à l'alluvionnement à l'abri de digues artificielles, il fait de la région des *penesmes* de la baie des Veys un véritable polder récemment gagné sur la mer.

Les formes d'ensablement sont plus complexes. Une exposition de la côte au vent, une grande amplitude de la marée, des sédiments abondants, particulièrement fins, ni trop humides ni trop argileux sont un ensemble de conditions tout à fait favorable à leur développement : d'où leur grande extension sur la côte occidentale. Mais le plus souvent, grâce au climat humide, ces formes sont fixées par la végétation (oyat, carex, argousier, etc...) et ne se modifient qu'en de rares endroits. On peut distinguer cependant les dunes bordières et les dunes perchées. Dans le premier cas, il s'agit d'amoncellements bordant le rivage sur une largeur de quelques centaines de mètres, souvent moins, dont l'altitude ne dépasse pas 10 à 15 m. : ce sont les *mielles*, dunes confuses, dans l'ensemble parallèles à la côte ; leurs altitudes les plus fortes sont au bord de la mer (alimentation abondante) et vers l'intérieur (mouvements ascendants de l'air au contact du continent) ; entre deux, quelques rares formes de remaniement : sillons allongés ou petites barkhanes. Vers l'intérieur, les dunes s'élèvent parfois sur l'ancienne falaise abandonnée (partie Sud de l'anse

de Vauville, dunes de Carteret) : on peut parler de dunes perchées ; les formes topographiques ainsi noyées donnent l'allure générale du paysage sur laquelle se greffe toute la variété d'aspects rencontrée dans les mielles ; ces formes de détail (sillons, entonnoirs, grandes dunes dyssymétriques) tapissent les flancs des anciennes vallées envahies et à demi comblées par le sable. La progression des dunes vers l'intérieur s'arrête au premier ruisseau perpendiculaire à sa direction et possédant un débit suffisant : le sable glissant le long de la rive tombe dans le cours d'eau qui l'entraîne à nouveau vers la mer.

III. — L'Évolution du rivage

Le problème chronologique. — La chronologie des différentes formations littorales qui peuvent être distinguées dans le Cotentin reste un problème délicat. Si nous adoptons comme la plus commode l'hypothèse eustatique, les plus anciennes lignes de rivage (+ 60 m. et + 30 m.) se rapporteraient aux transgressions milazzienne et tyrrhénienne. Beaucoup plus sûres seraient les traces du niveau de + 20 m., au pied des falaises fossiles, plate-forme d'abrasion bien déterminée recouverte de cordons littoraux datés du Monastirien. Les régressions sont encore plus difficiles à dater. Peut-être faut-il rattacher à la plus grande extension des glaciers la trace de rivage la plus profonde (— 60 m.). La glaciation de Würm, mettant le Cotentin dans une situation périglaciaire, a permis le développement des vastes coulées de solifluction que nous avons indiquées. Depuis, le niveau de la mer s'est, dans l'ensemble, constamment relevé malgré des alternatives probables de régressions et de transgressions dont nous n'avons aucune preuve, et des périodes de stabilité dont il nous reste quelques traces. Les débris d'industrie humaine découverts à — 5 m. jalonnent vraisemblablement le rivage flandrien.

L'élaboration du rivage actuel. — Tout se passe comme si le point de départ de l'évolution la plus récente du littoral était l'ennoiement flandrien continué par la transgression dunkerquienne. Mais, tandis que de la pointe de Saire au cap de Carteret la régularisation se poursuit activement, elle est à peu près achevée partout ailleurs.

Le saillant de la pointe de Barfleur a été préparé par la présence d'un énorme culot granitique. Dans sa partie orientale, la pente de l'ancienne plate-forme d'abrasion étant très faible et la terrasse de solifluction très étendue, on assiste seulement au début du recul de la couverture meuble. Dans l'Ouest, au contraire, le rajeunissement est plus avancé ; la côte, au vent, est plus exposée à l'assaut des vagues, et le courant, portant à l'Est, élimine facilement les débris en les entraînant vers la partie Nord de la pointe, où l'accumulation

domine (depuis très longtemps, d'ailleurs, si l'on en juge par les dépôts littoraux anciens, analogues à ceux qui tapissent aujourd'hui l'estran). Pourquoi cette accumulation dans une région si exposée ? On peut invoquer la pente très faible (1 à 2 p. 100) et une convergence des courants littoraux doublant à l'Ouest le cap Lévy, à l'Est le Raz de Barfleur ; mais seule une étude hydrographique détaillée pourrait fournir des résultats précis. Quoi qu'il en soit, c'est un fait qu'aux récifs, témoins des croupes noyées, se sont accrochés des cordons d'éléments fins qui ont barré les vallées et isolé des mares maintenant comblées : la côte « engraisse » au Nord de ce que perdent à l'Ouest et à l'Est les côtes qui « maigrissent ».

La vaste baie de Cherbourg fut préparée par l'affleurement des roches relativement plus tendres du Primaire ; la partie orientale, au vent, recule rapidement ; la partie occidentale s'enrichit des apports du courant littoral déplaçant d'Ouest en Est les débris arrachés à la Hague. En certains points de la Hague, le rajeunissement est complet ; mais la région au Nord d'Auderville, pour des causes analogues, rappelle la côte orientale de Barfleur.

L'anse d'Écalgrain a pour origine un accident tectonique ; mais par son exposition elle est restée soumise à l'érosion tant qu'a duré la remontée du niveau de la mer ; le démantèlement de la terrasse a permis enfin la formation d'un important cordon littoral marquant les progrès de la régularisation. L'évolution a été poussée encore plus loin dans la vaste anse de Vauville : vers le Sud, peu à peu, les galets font place au sable provenant des roches granitoïdes du massif de Flamanville ; le vent dominant, portant à terre, a édifié des dunes littorales, puis des dunes perchées pénétrant jusqu'à 2 km. dans l'intérieur et noyant tous les reliefs.

Cette alternance de caps érodés et de baies comblées se retrouve jusqu'à Carteret, dont la pointe n'est due qu'à la réapparition entre failles de couches siluriennes plus résistantes que le Dévonien environnant. Partout ailleurs, la régularisation est faite. Les conditions d'évolution étaient les mêmes : fonds peu profonds, roches très peu différenciées par la dureté, abondance considérable de sédiments ; les vagues ont édifié en avant du rivage une digue naturelle qui a peu à peu émergé et isolé une lagune rapidement comblée par les apports des cours d'eau de l'intérieur.

Sur la côte occidentale, plus exposée, s'ouvrent encore des havres, et les mielles sont plus larges et mieux nourries. Mais sur la côte orientale l'alluvionnement est complet et le cordon littoral continu ; le seul accident notable est la baie des Veys, débouché commun de la Vire et de la Douve où l'homme a marqué profondément son empreinte.

FERNAND JOLY.

NOTES DE GÉOGRAPHIE LORRAINE

L'itinéraire de la XXIX[e] excursion géographique universitaire a été indiqué sous une autre rubrique dans cette revue[1]. Sur toutes les régions parcourues — sauf la partie champenoise — il existe, outre la thèse récente (1934) de R. Capot-Rey, sur *La région industrielle sarroise*, étude qui déborde sensiblement sur le plateau lorrain, un ouvrage plus récent encore (1937), la *Géographie Lorraine*, œuvre collective dont M[r] Demangeon a rendu compte ici même[2]. Il est inutile de revenir sur le contenu de ces ouvrages, même lorsque leurs conclusions ont été présentées sur le terrain. On se reportera à leurs excellents chapitres, tout frais imprimés. En revanche, quelques compléments ou quelques indications critiques ont pu s'exprimer à l'occasion de l'excursion, et c'est la raison d'être de ces quelques pages.

Nancy. — Nancy, et c'est là son originalité principale, ne représente ni une station sur une grande route ancienne — aucune n'y passait, la ville s'est rattachée ensuite au réseau existant, et les voies ferrées elles-mêmes font un détour pour l'atteindre — ni des aptitudes industrielles ou agricoles spéciales. On se trouve là à l'entrée de la percée de la Meurthe à travers la côte bajocienne, tandis que Metz se place à la sortie. Mais Metz n'est pas appliquée immédiatement à cette sortie, ni même à la côte, au pied de laquelle au contraire Nancy s'attache. Metz, née dans l'écheveau même des rivières, vieille cité que peuplèrent les marchands et les garnisons romaines, avec un magnifique passé de libertés, ne donne en rien la réplique à Nancy, village élu tardivement par les Ducs de Lorraine et qui jusqu'à notre époque ne touchait ni à la Meurthe, ni à la côte, mais se plaçait entre les deux. « Création artificielle des Ducs... elle paraît vivre pour la Cour et par la Cour. Dès le XII[e] siècle, Nancy a le caractère qu'elle gardera jusqu'à la Révolution : elle est une résidence » (Ch. Pfister). La Lorraine, État rural, puisque les villes-évêchés lui échappaient, a placé sa capitale en pleine campagne. Pourquoi ici ? On peut remarquer la situation centrale dans le duché (comme Madrid, Rome, Berne, Bruxelles, Varsovie, etc., dans chacun de leurs États). Mais la Lorraine ne s'est arrondie du Barrois qu'en 1484 et depuis trois siècles la petite bourgade, résidence des Ducs, jouait le rôle de capitale, bien que très excentrée. L'attrait qui s'est exercé sur les premiers Ducs qui vinrent résider à la maison forte au pied de la côte, ne serait-ce pas celui de la forêt de Haye, la plus vaste des domaines ducaux ? — les Vosges mises à part, mais on ne

1. Voir *Annales de Géographie*, XLVIII, 15 janvier 1939, p. 63.
2. Voir *Annales de Géographie*, XLVIII, 15 janvier 1939, p. 68.

pouvait songer à résider dans ces montagnes. On sait, sans autres détails, que les premiers de ces Ducs furent des chasseurs forcenés. Les cerfs, les lapins, les sangliers, les renards, sans compter les loups, abondaient. La grande forêt voisine de Nancy apparaît encore aujourd'hui partagée par les routes forestières comme un domaine de chasses. C'est à Versailles, à Fontainebleau que, dans cette hypothèse, invérifiable faute de textes, il faudrait songer pour justifier le choix de Nancy, ou à ces résidences de la vallée de la Loire où le charme de la campagne étalée près des rivières s'associait aux réserves de chasse des plateaux forestiers tout proches.

Une seconde particularité de Nancy, c'est la marqueterie disparate qui la compose. On y distingue aisément : une ville médiévale rectangulaire, de plan extérieur géométrique à cause des fortifications, mais aux rues enchevêtrées ; une ville à l'italienne, celle de Charles III, tracée au cordeau à la fin du XVI[e] siècle, mais avec un contour extérieur courbe ; un remplissage, au XVIII[e] siècle, dans l'intervalle de ces deux villes occupé longtemps par des fortifications et pour lequel les architectes de Stanislas adoptèrent un plan géométrique qui complétait celui de la ville de Charles III. Enfin la ville moderne enrobe cette mosaïque, sans plan d'ensemble. Ici, au contraire de l'usage, c'est la ville neuve qui a poussé au hasard autour de noyaux bien composés. La ville médiévale, qui flanque le château ducal, fait aujourd'hui figure de bourgade enkystée ; le commerce anime la ville en grille de Charles III. La zone de soudure du XVIII[e] siècle, bien que centrale actuellement, conserve une sorte de dignité un peu morne ; elle a attiré les bâtiments administratifs. La ville neuve s'étale sans limites : elle n'a été endiguée ni par la Meurthe et son canal (quartiers usiniers), ni par la voie ferrée, dont la tranchée et le talus tendent à isoler les quartiers de résidence ; les maisons individuelles, préférées des Nancéiens, gravissent la côte jusqu'à son sommet, le long de la route de Toul.

Une visite aux modernes et imposantes brasseries de Champigneules a permis de jeter un coup d'œil sur la banlieue ouvrière qui accompagne la Meurthe et le canal, très actif, bien au delà des limites de la ville. Celle-ci n'a pas annexé les communes limitrophes qui lui adhèrent complètement.

La forêt de Haye. — Sous la conduite avisée de M[r] Blais, inspecteur adjoint des Eaux et Forêts, l'excursion a pu pénétrer dans l'intimité de la forêt de Haye, cheminer dans les taillis que recouvre une futaie claire, suivant la technique habituelle à l'Est de la France, où les futaies pleines sont rares. Futaie moins claire qu'autrefois, le bois d'œuvre ayant pris de la valeur, tandis que le bois de feu en perdait. Dans les séries dites de conversion, on oriente l'exploitation vers la

futaie pleine, et ce progrès se révèle favorable au hêtre, essence dominante ici, et qui domine de plus en plus. Quelques anciennes friches communales périphériques, reboisées avec plus ou moins de succès, portent des pins. Tout, en effet, n'appartient pas à l'État, héritier des Ducs. Sur 12 000 ha., 35 p. 100 sont aux communes, 12 p. 100 à des particuliers. Dans la forêt communale de Chavigny, nous avons pu examiner de près une coupe affouagère en exploitation.

Nous y avons aussi récolté, à plus de 400 m. d'altitude, tandis que la Meurthe coule à 210 m., des quartzites vosgiens, que l'on trouve plus ou moins clairsemés sur la Haye, et aussi jusqu'en Barrois et en Argonne, à des niveaux fort différents : reste, sans doute, d'un épandage antérieur à la localisation actuelle des vallées.

En bordure du plateau, le « camp d'Affrique » ou de Ludres est un de ces éperons barrés par des retranchements, fréquents en Lorraine. Vaste (7 ha.), bien conservé, deux vallums rectangulaires concentriques de 4 à 5 m. de haut le défendent du côté du plateau et portent des traces de calcination : réplique de la « vitrification » des vallums préhistoriques des régions cristallines. On compte en Meurthe-et-Moselle une trentaine d'éperons barrés avec vallums calcinés. En contre-bas, au flanc de l'escarpement, une seconde enceinte, plus sommaire, porte le nom traditionnel de « marché du camp » ; elle avoisine une source. On a reconnu dans le camp 217 fonds de cabanes, quelques objets du Néolithique, mais surtout des restes de l'âge du fer (Tène I ; rien de la Tène II). Lieu de refuge, sanctuaire aussi, le camp représente un des souvenirs les plus expressifs des antiques communautés préromaines. On trouve aussi, dans la forêt de Viterne, des traces d'épierrement, correspondant à des cultures aussi anciennes. Enfin le fer, traité au bois par le procédé catalan, a laissé sur le plateau des amas de scories innombrables. Ainsi cette région, restée forestière depuis le début des temps historiques, a été jadis particulièrement animée, et le siège d'une économie différenciée.

Côte bajocienne et côte rauracienne. — Le rebord de la côte bajocienne a été présenté aux excursionnistes au-dessus de Ludres. Dans l'ensemble, la côte doit son relief au calcaire bajocien, dominant le talus moins incliné du Lias supérieur (marnes du Toarcien). La crête correspond, non pas à la partie supérieure du Bajocien, mais à celle du calcaire à entroques (« la roche »), qui représente seulement la base du Bajocien ; parfois culminent sur la crête des bancs de polypiers, un peu plus élevés dans la stratigraphie. Ainsi, toute la partie supérieure du Bajocien calcaire (l'oolithe en particulier ou « pierre à balin ») ne se trouve pas représentée sur la tranche de la côte, mais couronne le plateau, un peu en retrait, et s'efface progressivement vers l'Ouest, en biseau, eu égard à sa résistance

moindre que celle du calcaire à entroques de la base. L'ensemble dessine ainsi un profil en calotte, les « roches » du calcaire à entroques se trouvant souvent dominées en altitude par les formations calcaires en retrait sensible sur le plateau. Disposition notable, car il n'en est pas de même pour les Hauts de Meuse, côte due au calcaire rauracien. Au-dessus de Toul par exemple, ou à l'Est de Verdun, on voit celle-ci beaucoup plus nettement articulée : profil angulaire avec un côté très incliné représentant la tranche de la côte. Le sommet de l'angle représente en général la ligne culminante ; en arrière de la crête, le plateau s'incline régulièrement. Le dessin de la côte, sur la carte, est aussi tracé à plus grands traits, et moins souple que les festons de la côte bajocienne.

Revenons à celle-ci. Au-dessous des « roches » de calcaire à entroques qui forment le rebord (roches de Messein, de Ludres), l'affleurement du minerai de fer se rencontre exactement à l'articulation concave qui marque l'apparition des marnes. Au-dessous, dans les marnes, un mince bandeau gréseux ébauche un léger renflement convexe. C'est l'ensemble de ces pentes marneuses que couvraient autrefois les vignes, aujourd'hui les vergers de mirabelliers, tandis que la forêt enveloppe les pentes calcaires des « rochers ». Cette limite, à la fois topographique et botanique, se tient peu éloignée du sommet de la côte : 50 à 60 m. de dénivellation, tandis que l'ensemble du plateau domine la plaine dont la côte le sépare de 180 m. environ.

A Ludres, où nous sommes, la côte bajocienne présente, par rapport au réseau hydrographique, une disposition opposée suivant qu'on regarde le Nord ou le Sud. Au Sud, toutes les percées des rivières sont d'allure conséquente [1] (en réalité sensiblement couchées sur la direction conséquente idéale). Au Nord, le régime des rivières obséquentes (*anaclinales*) devient la règle pour les cours d'eau principaux et leurs affluents de gauche. Déjà à Nancy débouchent plusieurs vallées sèches venues de l'intérieur, larges échancrures obséquentes qui en ont facilité l'accès à cet endroit, et dont on ne trouve pas la réplique plus au Sud. Au Nord, la direction excentrique par rapport au bassin parisien l'emporte : la Moselle, puis les rivières sorties de la Woëvre, l'Ache, le Rupt de Mad, l'Orne, sans compter des ravins secondaires. Pour les côtes de Meuse, c'est à Toul que s'opère la disjonction de la structure et du réseau : le Val de l'Ane est la dernière percée dans la côte rauracienne qui se rattache au réseau hydrographique formé dans les étages inférieurs à cette côte.

En somme, le réseau hydrographique lorrain, orienté vers le Nord

1. Au sens purement descriptif du mot, le plus usuel d'ailleurs, équivalent de *cataclinal*. Cf. H. Baulig, *Questions de terminologie* (*Journal of Geomorphology*, I, 1938, p. 224-229).

à la suite sans doute des plages tertiaires qui battirent en retraite de ce côté au lieu de se replier en direction de Paris, prend, à partir des points de tangence aux auréoles du Bassin Parisien que sont Toul et Nancy, une direction centrifuge par rapport au centre du bassin. Aussi ces points de tangence sont-ils des points remarquables.

Au recul des côtes on peut attribuer des tronçons de couloirs sciés à travers ces côtes, et qui aboutissent à la Meuse ou à la Moselle : couloirs profonds, mais courts, d'Aulnois, de Cormeville ou de Boncourt à l'Est de Lérouville, par exemple, ou ceux qu'on trouve au Sud de Pagny, ou sur la rive droite de la Moselle entre Nancy et Metz. Ce sont des « moignons » de vallées, dont le bassin s'est trouvé atrophié par le recul de la ligne de partage des eaux, représentée par la crête de la côte. Les vallées anciennes drainaient une étendue plus considérable de plateaux, prolongement de ceux du Barrois à l'Est de la Meuse, ou de la Haye à l'Est de la Moselle.

La mirabelle en Lorraine. — La vue des pentes cultivées au-dessous de Ludres offre l'occasion de présenter l'arbre fruitier lorrain par excellence, le mirabellier. Il a profité partout du départ de la vigne, dont il a pris la place ; mais ce n'est pas une substitution pure et simple. Le mirabellier n'occupe pas toutes les côtes autrefois viticoles ; il prend, en revanche, beaucoup de place autour des villages, dans des régions qui ne sont pas exposées spécialement au soleil et seraient impropres à la vigne. Les conditions climatiques lorraines lui sont favorables : des printemps plutôt secs (la pluie au moment de la fécondation, en avril, est néfaste), des étés humides jusqu'à la maturation lui conviennent, toutes circonstances nuisibles au raisin.

On comptait 750 000 mirabelliers en Meurthe-et-Moselle en 1937, 500 000 dans la Moselle, beaucoup moins dans les Vosges, peu de chose dans la Meuse. La récolte est très irrégulière — encore plus que les vendanges — mais la culture peu exigeante. Les arbres poussent, et les fruits mûrissent tout seuls. La récolte, en partie consacrée aux usages domestiques, sert partout à la fabrication de l'eau-de-vie, remplaçant avantageusement le marc de raisin. Dans les régions très productrices, au premier rang celles de Bayon et Mirecourt, on exporte vers les halles de Paris : un quart de la récolte en année moyenne ; autant dans le reste de la France ; un peu à l'étranger[1]. Le surplus va aux conserveries ; l'usine de Gripport, à elle seule, traite 1 500 t. (confitures, fruits en sirop, compotes).

Un village viticole du Toulois. — Au pied des côtes de Meuse,

1. Les principales gares expéditrices sont celles de Bayon, Vandelainville, Pulney, Pont-à-Mousson, Vézelise, Diarville, Toul, en Meurthe-et-Moselle ; Charmes et Mirecourt dans les Vosges ; Metz en Moselle.

l'excursion a visité le village de Bruley, resté viticole en dépit de la décadence du vignoble lorrain, grâce sans doute à des produits de qualité, qu'écoule une coopérative. L'intérêt de la visite, c'était surtout de jeter un coup d'œil sur l'habitat. Les villages de vignerons, et les villages sous les côtes en particulier, consistent en maisons accolées, singulièrement étroites et profondes : les maisons les plus profondes du monde, sera-t-on tenté de s'écrier, puisque certaines s'étirent sur dix fois leur largeur de façade ; l'accès des personnes, du bétail et des récoltes s'opère par une étroite façade de 4 à 5 m. de large le plus souvent. On s'intéressera certainement à l'anatomie intérieure d'une telle maison[1] ; elle est coupée en deux par une petite cour intérieure. A l'arrière, la « cuverie », destinée à la vinification ; on y transporte tout à bras, le raisin et le vin. Mais ce plan, dans son exagération, ne fait que reproduire la disposition normale de la maison lorraine typique, édifice « laminé », dont l'accès aux parties profondes et l'éclairage posent des problèmes spéciaux.

Le Val de l'Ane. — L'ancien passage de la Moselle vers la Meuse, devenu la vallée morte du Val de l'Ane après la capture opérée au profit de la Meurthe, à Toul, a fait couler beaucoup d'encre, et même la réalité du phénomène a suscité des critiques. Vaines d'ailleurs, et qui prouvent seulement qu'on peut toujours nier l'évidence. Le tronçon de la vallée morte dessine sur la carte des boucles de méandres magnifiques, avec des rives concaves creusées, formes si expressives et si bien proportionnées à l'importance de la rivière qui s'y écoulait que le doute n'est pas permis. W. M. Davis, dans son article des *Annales de Géographie* de 1895[2], a fait de l'indication donnée par le modelé le point de départ de son étude, et à juste titre ; mais il y avait alors plus de soixante ans qu'on évoquait l'ancien écoulement vers la Meuse par le Val de l'Ane (Boblaye, 1829 ; Buvignier, 1840).

A propos de la réalité de cet écoulement, on ne peut plus aujourd'hui que se borner à expliquer comment il a pu trouver des sceptiques. Depuis la capture, trois phénomènes distincts ont concouru à retoucher le relief :

1° La Moselle a creusé son lit de 30 m. environ (on peut fixer l'altitude de l'ancien passage à 235 m., niveau des terrasses de Toul) ; la Meurthe coule aujourd'hui à 205 m. à Toul. Donc la vallée morte est perchée au-dessus de la Moselle actuelle ;

2° La Meuse, au contraire, a remblayé sa vallée de 10 m. environ (245 m. à Pagny) ;

1. Plan, description et photographies d'une de ces maisons dans : J. Blache, *Les maisons étirées du vignoble toulois* (*Comptes rendus du Congrès International de Géographie, Amsterdam*, 1938, p. 19-25, 4 fig., 1 pl. phot.).

2. *La Seine, la Meuse et la Moselle* (*Annales de Géographie*, V, 1895, p. 25-49).

3º Le fond de la vallée morte lui-même a été encombré irrégulièrement de matériaux descendus des versants, de *grouine* ; les glissements provenant des pentes tendent à combler le chenal. Ces produits meubles élèvent localement à 265 m. le fond actuel du Val de l'Ane, ce qui représente une épaisseur de 30 m. environ au-dessus du fond de la vallée morte.

C'est au même processus qu'il faut attribuer le comblement d'une boucle de la Meuse, aujourd'hui recoupée, au Sud-Ouest de Pagny (boucle entourant la cote 281) ; elle forme le prolongement naturel de la vallée morte. Ainsi les matériaux des versants contribuent tout au long de ces dépressions à l'exhaussement du fond du lit, mais le long de sa vallée actuelle la Meuse les étale et en évacue une partie, ce qui n'est plus le cas dans les tronçons dépourvus d'eaux courantes.

Creusement d'un côté, celui de la Moselle ; alluvionnement et engorgement ailleurs : il n'en a pas fallu davantage pour désorienter des observateurs mal préparés. C'est ainsi que, lorsque Bleicher conduisit, en 1889, la Société belge de géologie au Val de l'Ane, la visite se termina par un verdict (rendu à l'unanimité, moins une voix !) contre l'ancien passage de la Moselle. La cote du Val de l'Ane (265 m.) ayant été confondue avec celle du fond de la vallée morte envisagée, on objectait l'impossibilité d'une remontée des eaux de la Moselle à contre-pente, depuis les casernes de Toul (235 m.). L'idée n'était venue à personne qu'une vallée morte pût se combler, comme un canal qu'on ne cure plus.

L'argument géologique (matériaux vosgiens dans la vallée de la Meuse à l'aval de Pagny seulement) n'a qu'une valeur d'appoint, comme l'a bien vu Davis. Mr G. Gardet a utilement montré que les hautes terrasses de la Moselle ne se retrouvaient pas à l'aval de Toul.

Le débat, à propos du Val de l'Ane, peut porter non sur la réalité de la capture, mais sur ses causes. Circonstances locales ? C'est-à-dire tenant à la structure locale, à l'affouillement dans les marnes au pied des côtes de Meuse ? Il est difficile d'en rester là. La rivière voleuse, la Meurthe, ne coule pas dans ces marnes, mais seulement ses affluents obséquents, qui doivent avant de la rejoindre scier le rebord bajocien. Causes à trouver à l'amont (Nordon), dans les épisodes rattachés à la glaciation ou à la déglaciation ? Ou à l'aval (Davis), dans la résistance à l'érosion du fond rocheux dans l'Ardenne, voire dans la surrection de ce massif ? Sans compter la résistance des calcaires que la Meuse rencontrait presque tout au long à l'aval de Neufchâteau, mais qu'elle ne rencontre plus depuis la capture, puisqu'elle coule sur un matelas d'alluvions. La question des origines de la capture peut alimenter un débat.

En marge de ce débat — qui reste ouvert — on peut insister sur ce fait, bien connu, et bien acquis, mais qu'on ne saurait trop sou-

ligner, que la Moselle a creusé son lit pendant que la Meuse exhaussait le sien. D'où il résulte qu'il convient d'éviter absolument de dater les terrasses d'après leur hauteur au-dessus du talweg actuel. La preuve est faite, en ce point précis, de l'infirmité de ce procédé facile.

La côte calcaire du Barrois et la vallée de l'Ornain. — La côte de calcaire du Barrois a été franchie à Saint-Aubin. Du haut de l'escarpement qui domine le village, on voit se renfler vers le Nord-Est la vaste étendue des calcaires rauraciens et séquaniens que recouvre la forêt domaniale de Commercy ; quelques villages très espacés s'égrènent dans les rares et étroites vallées, affluentes de la Meuse, où les versants amènent de la grouine cultivable. Ce sont ces solitudes boisées que coupe la vallée sinueuse de la Meuse.

L'escarpement de calcaire du Barrois est séparé de cette région par une zone étroite — 1 à 3 km. — dans les marnes kiméridgiennes, zone relativement déprimée, mais que le réseau hydrographique ne souligne guère. Il est évident qu'à côté de la large étendue — la Woëvre — ouverte au pied des côtes de Meuse, dans des marnes plus épaisses ; ou de celle qui s'étend, dans des marnes encore, au pied des côtes de Moselle, cette lisière humide au pied de la côte de calcaire du Barrois fait l'effet d'une simple marge, non d'une région particulière. Les villages s'y succèdent, parfois accrochés, comme Saint-Aubin, au flanc de la côte.

Celle-ci, moins imposante que les précédentes, dessine sur la carte une véritable dentelle : rien, ici, qui rappelle la rigueur du tracé des côtes de Meuse au-dessus de la Woëvre. De multiples vallées se sont insinuées dans le versant, dessinant des lobes au contour compliqué.

Une fois franchi l'escarpement, on pénètre dans le domaine des plateaux et vallées du Barrois. C'est, pour qui vient de l'Est, un monde nouveau. Ici, l'ordonnance du relief, la distribution des zones agricoles ne se font plus en fonction des côtes longitudinales. On est entré dans un pays où, comme dans le centre du Bassin Parisien, la vallée est l'organisme directeur. C'est elle qui découvre sur les versants les étages géologiques allongés avec elle, et les sols variés. L'abri joue un rôle considérable. Au lieu des larges zones continues de la Lorraine orientale, on trouve ici un pays ramifié où le plus étroit des rameaux fluviaux peut rassembler tous les aspects et toutes les ressources qui se répètent sur les autres rameaux.

A l'origine de ce brusque changement d'ordonnance, on peut placer l'enfoncement de ces vallées, en fonction du niveau de base parisien. On plonge véritablement de la crête du calcaire du Barrois vers la vallée de l'Ornain : d'où résultent l'abri, la variété géolo-

gique des versants. A Bar-le-Duc, l'Ornain coule à 180 m. d'altitude, tandis qu'on laisse la Meuse à Pagny à 245 m., à peu près deux fois plus éloignée de sa source que l'Ornain de la sienne à Bar.

Sur les plateaux lacérés dans l'intervalle des rivières, les champs de blé le cèdent en étendue aux friches, en voie de reboisement aujourd'hui. De toute évidence, on déserte ces sols maigres. Sur les versants des vallées, les traits méridionaux ne manquent pas ; les vignobles ont laissé des traces : parcelles minuscules qu'accompagnent souvent des cabanes servant de remises à outils. Les vergers, avec pruniers, ont pris la place de mainte vigne, et beaucoup d'autres ont été simplement abandonnées. Les fonds de vallées ne sont que rubans sans épaisseur ; les grandes routes ne les suivent guère. En somme, un pays replié, avec des coins chauds, un peu étriqués, qui n'ont plus pour la population agricole le même prix qu'autrefois. La décadence des industries — du fer, textiles, et aussi du cuir, du bois, du papier — qui occupaient du monde dans une foule de villages contribue aussi largement à faire le vide. Enfin Ligny-en-Barrois, qui fut une étape active sur la voie de roulage Paris-Nancy-Strasbourg, et a gardé de cette période un ensemble architectural cossu, ne voit plus passer que les péniches du canal de l'Est : la voie ferrée Paris-Strasbourg s'en est écartée. Cela fait bien des causes d'atrophie dans la région.

Bar-le-Duc lui-même évoque une existence urbaine manquée. Ce fut la capitale d'un État, le duché de Bar. Mais après l'annexion à la Lorraine, à la fin du xve siècle, la cour et l'administration l'ont désertée au profit de Nancy. Cette capitale avait été établie sur un éperon escarpé, défendu à sa pointe par un château. Une agglomération marchande, le Bourg, se place au pied du château, qui le sépare de la ville haute, résidence administrative, mal placée pour les affaires. On est à l'écart de la route de Paris, et le commerce reste local ; c'est surtout celui du vin des coteaux voisins. Comme la population ne s'est guère accrue au cours des siècles — 12 000 hab. au xve siècle, 12 500 en 1841 — la disposition en deux noyaux est restée actuelle. Les espérances qu'on avait pu fonder au siècle dernier sur l'industrie cotonnière se sont écroulées, peut-être parce que la majorité des ouvriers tisseurs travaillant dans de petits ateliers à domicile[1], comme dans bien des communes du Barrois, ont subi le même sort : l'usine les a évincés.

Le Perthois et la capture de l'Ornain-Saulx. — Les plateaux secs et les vallées abritées du Barrois plongent à l'Ouest sous les ter-

1. Ils étaient 3 000 sur 5 500, en 1858, d'après Mr Grosdidier de Matons, *Bar-le-Duc et le Barrois* (*Bulletin de la section de Géographie*, XXXIX, 1924, p. 105-123). On y trouve aussi les chiffres de population de Bar-le-Duc.

rasses et les plaines alluviales du Perthois. Les vallées, de plus en plus étranglées entre des escarpements de plus en plus bas, à mesure que le calcaire s'enfonce, se dilatent brusquement quand apparaissent les argiles du Gault, qui recouvrent ce calcaire. Dans le paysage tout neuf qui s'accole au Barrois, il existe une harmonie très expressive entre l'ampleur des vallées actuelles et l'étendue des anciennes terrasses ; la plaine alluviale de l'Ornain et celle de la Saulx se confondent bien avant leur confluent.

Dans cette région caractérisée par l'expansion des rivières se situent les péripéties, entrevues dès 1852 par Buvignier, qui firent de l'Ourcq et de la Saulx des affluents de la Marne, au détriment de l'Aisne. Mr G. Gardet a récemment débrouillé le système de terrasses de la région, et il a bien voulu faire profiter l'excursion de ces résultats avant même leur publication [1]. Tandis que la terrasse de 30-35 m. de l'Ornain accompagne la Marne, celle de 45 m., qui correspond d'ailleurs à un énorme épandage fluvial, se développe vers l'Aisne. Partout le long de cette rivière jusqu'à Rethel, des alluvions calcaires originaires de l'Ornain se retrouvent sous la couverture siliceuse de ces terrasses ; cette couverture provient de la gaize, qui alimente seule aujourd'hui dans la région les eaux en alluvions et les versants en produits de glissement. C'est encore sur le conseil de Mr Gardet que nous avons été examiner, dans une des carrières d'Ante, les coupes qui pouvaient illustrer par la vue des matériaux cette disjonction des vallées.

Partout les terres blanchies par la gaize s'opposent aux sols rouges du Perthois ; les maisons champenoises à colombages apparaissent ; en voici à Nettancourt, avec un jardin devant, tandis que la maison lorraine cache systématiquement son jardin par derrière. Sur la basse plaine alluviale, avec joncs et peupliers, des prairies clôturées ne seront occupées par le bétail qu'après la fauche, tandis que celles des versants le sont en permanence. Sur ces versants, le vignoble a existé, mais a disparu complètement de la plupart des communes. La grande ressource est le laitage, que traitent souvent de grosses fermes modèles, installées hors des villages, où l'on produit des fromages type Brie ou Port-Salut.

Vers le Nord, la gaize envahit les terrasses : sol stérile annonçant l'Argonne. Les forêts, les étangs apparaissent (celui de Givry, par exemple). Moins découverte que le Sud, cette fraction de la Champagne humide enveloppe Sainte-Menehould.

La côte de la craie. Sainte-Menehould. — Un crochet très bref permet de gravir — et c'est à Valmy — le petit escarpement crayeux

1. G. Gardet, *Les alluvions de l'Ornain en aval de Bar-le-Duc* (*Bulletin du Service de la Carte géologique de France*, XXXIX, 1938, nº 197, p. 58-65, 2 fig. dans le texte, 1 pl. profils hors texte).

qui limite la Champagne sèche et de jeter un coup d'œil sur le paysage classique des savarts, des reboisements en pins noirs et des maigres champs de blé. L'escarpement bordier ne mérite pas le nom de « côte », si l'on attache à ce terme, comme c'est souvent le cas, une valeur économique particulière. L'abri n'a pas plus d'intérêt que celui des versants des vallées de la Champagne humide. Les sols, dont la composition variée, sous une côte digne de ce nom, contribue à l'éclat des cultures, ne présentent ici rien de plus que la craie du couronnement ou la craie marneuse de la base.

Sainte-Menehould se dédouble, comme Bar-le-Duc, en une ville perchée, jadis fortifiée, peu et mal habitée aujourd'hui, et la petite place de commerce répandue à son pied. Comme à Ligny, l'étape sur la vieille route de roulage (celle de Paris à Verdun et à Metz) a perdu sa valeur avec l'apparition des voies ferrées. C'est surtout aujourd'hui un marché local, avec l'appoint du tourisme en Argonne, et de ses bois. Longtemps voisine du front de guerre sans avoir à souffrir du feu, la ville, comme mainte commune dans ce cas, a retenu par mariage d'assez nombreux soldats originaires de toutes les parties de la France.

L'Argonne. — L'Argonne, traversée le lendemain matin, 14 juin, se détache avec une forte personnalité. La gaize, grès tendre et verdâtre, ne justifie pas à elle seule tous les traits de sa sculpture et de son économie. Une carte du relief fait apparaître des éléments régulièrement dyssymétriques. Au Nord, une sorte de cuesta un peu difforme, mais dont les versants inégaux sont bien soulignés par le développement inégal du réseau hydrographique. Cette cuesta se dédouble au Sud de la Biesme, qui borde le pied d'une cuesta de seconde ligne ; au Sud des Islettes se détache un affluent oblique qui coupe en biseau la cuesta orientale (fig. 1).

La direction méridienne de la Biesme, comme celle de l'Aire et de l'Aisne, qui l'encadrent, ne saurait étonner. C'est la direction originelle — conséquente, au sens génétique — des vallées dans cette région du Bassin Parisien. Ce faisceau d'orientation septentrionale, des captures le démembrent aujourd'hui. Celle de la Moselle au Val de l'Ane, et celle de l'Aire à Grand-Pré, toutes deux aux dépens de la Meuse, détournent les eaux vers le Nord-Est et le Nord-Ouest ; celle de la Saulx-Ornain, directement vers l'Ouest. Pour s'expliquer que l'Aisne, décapitée de la Saulx-Ornain, ait pris ensuite l'Aire à la Meuse comme par compensation, il n'est pas nécessaire de songer que les circonstances aient pu changer pour elle et, de défavorables, devenir favorables à son expansion : les deux opérations, celle qui mutile l'Aisne et l'autre qui l'enrichit, ont eu également comme effet de détourner vers l'Ouest des rameaux dont l'orientation vers l'Ar-

denne s'est révélée, à l'usage, fâcheuse pour la vitalité de cette famille de vallées.

Reste à expliquer la dyssymétrie — orographique et hydrographique — des versants de la Biesme. Pas de faille, semble-t-il, pour justifier la répétition de la cuesta : la gaize s'enfonce à l'Ouest régulièrement. La carte géologique n'indique pas d'intercalations dans la gaize. C'est cependant du côté des conditions structurales qu'on peut chercher la solution de ce petit problème.

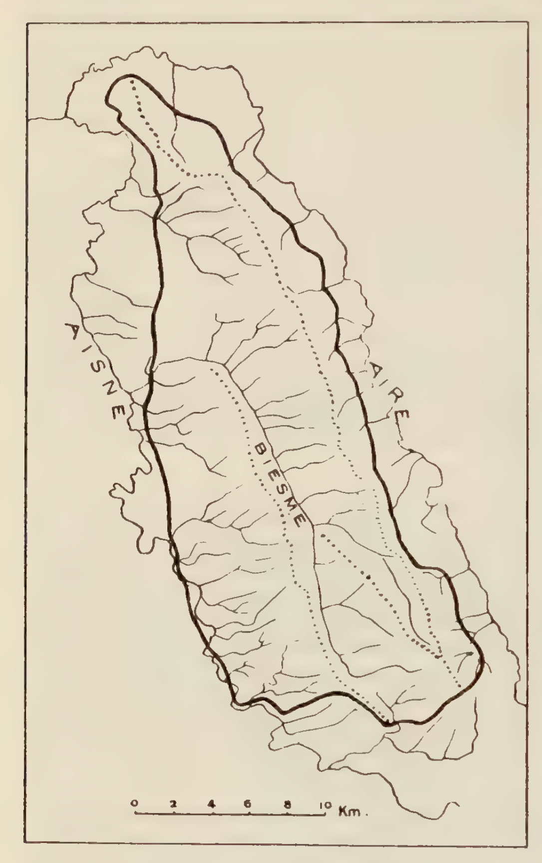


Fig. 1. — L'Argonne.

La région forestière a été circonscrite d'un trait fort. Le dessin du réseau hydrographique et des lignes de partage des eaux — en pointillé — fait apparaître deux cuestas successives. — Échelle, 1 : 400 000.

Au lieu de traverser directement l'Argonne par les Islettes, on a fait un détour par le village de Florent, un peu écarté, et « vieille Argonne ». Les anciennes maisons de gaize, à armature de bois, s'assemblent de part et d'autre de larges rues, sur un plan qui les rattache étroitement aux maisons de type lorrain. Çà et là, quelques immeubles plus vastes, pour la plupart vacants aujourd'hui, rappellent les industries locales du bois, la tonnellerie surtout. La vaste place du village, qui a dû servir à l'origine d'entrepôts de bois, est bordée de maisons transformées qui n'ouvriront leurs volets qu'aux vacances, pour recevoir des estivants de la région parisienne, amis de la forêt. C'est la forêt la reine du pays, comme elle l'a toujours été. Couper le bois et le transporter du chantier aux routes avec des chevaux, constitue la grande affaire. Comme dans les Vosges, des pommiers et surtout des cerisiers des-

tinés au kirsch garnissent les abords du village. Les Islettes, situées sur la grande route, vendent leurs cerises à des commissionnaires des halles de Paris. Mais, à la différence des Vosges, l'élevage ne compte pas, pas plus que les champs (trois maisons de culture dans le village de Florent, et la plupart des habitants n'ont pas de vache). On notera avec intérêt la natalité extrêmement élevée de ce village, où le patrimoine rural est sans valeur, mais où les enfants gagnent vite leur vie dans la forêt : pour une population de 300 habitants, on compte à Florent deux écoles et une garderie, réunissant plus de 70 enfants.

Les côtes de Meuse et la Woëvre. — Après les Islettes et Clermont-en-Argonne, où les préventoria et les villas d'estiveurs attirent aujourd'hui l'attention plus que les édifices témoins des antiques industries dérivées du bois, on peut reconnaître, de la route de Verdun, le rebord boisé de l'Argonne qui tombe, abrupt, à l'Est. En s'éloignant encore, on retrouve la côte de calcaire du Barrois, plus festonnée encore par les rivières qu'au Sud : le faciès devient, vers le Nord, de plus en plus défavorable à la tenue de cette ligne de relief, qui a fondu complètement dans la région de Montfaucon. Plus à l'Est encore viennent les plateaux pierreux, boisés, qui entourent Verdun.

Sans s'arrêter dans cette ville, l'excursion a gravi l'observatoire du Fort de Vaux, pour y trouver d'abord le spectacle des plateaux calcaires, dont l'économie fut toujours maigre, et que la zone rouge a traversés. On voit, du fort, le nouveau village de Vaux : une petite chapelle et quelques maisons qui n'ont plus l'aspect rural, alignées à l'amorce d'une voie ferrée qui a servi au déblaiement de tout ce que la guerre avait laissé. Dans ce secteur du front, qui revêtit pendant plusieurs années l'aspect d'une sorte de paysage lunaire, le sol végétal avait disparu ; on laisse les bois panser les blessures de la guerre.

Du haut de ce rebord, le regard s'étend sur la Woëvre, dont nous allons traverser la pointe septentrionale, bien amincie, dépourvue d'étangs et presque de bois. C'est ici un de ses cantons limoneux, terres à blé dont l'histoire économique fut sans doute fort différente de celle de ses cantons humides et stériles. Même dans ceux-ci, quels furent les progrès de la colonisation à l'époque historique ? la part des couvents médiévaux ? Des villages ont leur affouage dans des forêts dont ils sont séparés par d'autres villages, mais c'est un cas très fréquent dans l'Est, et non la preuve d'une multiplication tardive des centres habités. Ces forêts de chêne — et non plus de hêtre comme en Haye — ont toujours eu une grande valeur. Le flux et le reflux de la population, sous des influences historiques et écono-

miques, n'a peut-être guère différé de ce qu'on observe ailleurs en Lorraine.

Briey et le pays du fer. — Plus à l'Est, dant le Pays Haut, le calcaire reparaît d'abord dans les carrières, puis sur le versant des vallées. Les forêts ne recouvrent enfin le plateau qu'à l'Est de Briey jusqu'au rebord des côtes de Moselle. C'est Mr Juif, inspecteur primaire à Briey, qui nous présente cette ville : ancienne place forte aux maisons serrées sur un plateau escarpé, aujourd'hui petite sous-préfecture que ne touchent ni les bâtiments d'industrie, ni le peuplement étranger. Tout le décor usinier se cache dans le repli des profondes vallées, et laisse intact le paysage des plateaux agricoles et forestiers. C'est dans le repli où s'entassent les usines de Joeuf que nous attend la révélation de l'activité sidérurgique, aux établissements de Wendell : hauts-fourneaux et leurs convertisseurs, aciéries, laminoirs, assis sur les gisements et accolés à l'ancienne frontière. Les puits récents s'ouvrent sur le plateau, mais leurs chevalements espacés n'en modifient pas l'aspect rural.

Mr A. Gain, professeur d'Histoire de l'Est de la France à la Faculté des lettres de Nancy, nous attendait au mont Saint-Quentin pour y reconnaître le panorama de Metz, que nous devions ensuite visiter sous sa direction. On se reportera au solide chapitre qu'il a consacré à la vieille cité dans la *Géographie Lorraine.*

La banlieue de Metz. — On peut au contraire dégager ici les traits originaux de la banlieue orientale de Metz, jusque dans le canton de Pange. L'étendue des exploitations rurales s'y traduit par celle des parcelles cultivées, et surtout des parcs à bétail où paissent des troupeaux de plusieurs dizaines de vaches hollandaises, et de chevaux. Quelques grosses fermes, des châteaux se détachent des villages. Ce paysage évoque plutôt la Brie que l'archaïque campagne lorraine, où les gros propriétaires eux-mêmes restent fixés à l'agglomération villageoise typique, et les châteaux engagés dans le groupe des maisons rurales. Dans la vallée de la Seille, les exploitations de plus de 40 ha. peuvent faire, dans certaines communes, plus des trois quarts des terres[1]. Une enquête à Pange donne, sur la région, des indications concordantes : beaucoup de fermes de 120 à 300 ha. appartiennent à des bourgeois de Metz ou à des gens « de l'intérieur », c'est-à-dire, en fait, de la région parisienne. Telle ferme de 300 ha. élève 100 bêtes à cornes, 50 à 60 chevaux. La mécanisation, très avancée, économise la main-d'œuvre. Les grosses fermes ont un troupeau de moutons,

1. A. Piémont, *Les conditions d'exploitation du sol dans la vallée de la Seille* (*Le Pays Lorrain*, XXVII, 1935, p. 206). La petite propriété ne l'emporte que dans les anciennes communes viticoles, qui ont d'ailleurs passé à la culture du fraisier.

avec leur berger qualifié ; ce troupeau parcourt les *versaines*, ou jachères, qui ne sont pas abolies : seul trait d'archaïsme, et qui n'est qu'apparent, car les versaines ne sont conservées que sur les terres les moins bonnes, de vocation plutôt pastorale.

Cette situation doit être rattachée à la vieille fortune bourgeoise et ecclésiastique de Metz. Elle remonte à l'ancien régime. Les propriétaires bourgeois ont conservé leurs terres même lorsque, résidant « dans l'intérieur », ils en ont été séparés par la frontière politique, après 1870. Aujourd'hui, beaucoup de fermiers deviennent propriétaires. Les congrégations religieuses, qui trouvent en Alsace-Lorraine un régime plus favorable à des acquisitions que dans le reste de la France, tendent à restaurer aussi des domaines ecclésiastiques dans cette région où les terres sont par avance rassemblées. Rien de semblable aux environs de Nancy, qui n'a pas le passé florissant de Metz, et où la campagne lorraine typique se développe sans altération dès la bordure de la banlieue maraîchère.

La côte du Lias, qui sépare dans cette région le bassin de la Seille de celui de la Nied, se distingue difficilement du relief des versants normaux. Au pied de cette ombre de côte, la vallée de la Nied est, au coude de Courcelles, d'une quarantaine de mètres plus élevée que celle de la Seille ; aussi ce coude de la Nied ne s'explique-t-il pas par une capture aux dépens de la Seille — plutôt conquérante au contraire — mais il peut être mis en relations avec la structure : les deux Nied enveloppent de leur courbure l'anticlinal du Warndt-Pont-à-Mousson.

Le Warndt et son rebord. — En s'élevant sur le flanc de ce vaste anticlinal, on voit remonter doucement vers le Nord les campagnes découvertes qui couvrent le calcaire coquillier, et on trouve celui-ci brusquement interrompu au-dessus de la boutonnière du Warndt. Des pentes qui dominent Saint-Avold — côte de Longeville — le spectacle est saisissant. L'escarpement qui encadre le Warndt est double, avec un palier dans l'intervalle : le calcaire coquillier au-dessus, cultivé jusque sur sa tranche ; au-dessous, le grès bigarré, donnant les pentes entièrement boisées. Au pied, dans le Warndt, s'étend le pays couvert, le *Wasgau*, qui est aussi la région des houillères de la Sarre française, où les hautes cheminées fument parmi les forêts de pins, dont le moutonnement cache les usines. En haut, sur le calcaire, le pays découvert, ou *Imgau*, purement rural d'aspect, mais où les mines puisent leur main-d'œuvre à l'aide de moyens de transports routiers, sans déraciner personne par conséquent.

Le mot *Warndt*, qui désigne cette boutonnière forestière, se rapproche-t-il de *Wald*, ou bien, comme nous l'indique, d'après une suggestion de Mr Hosda, Mr Fournier, inspecteur primaire à Forbach,

qui a préparé notre passage dans le pays, *Warndt* ne s'apparente-t-il pas à *varenne*, terre légère ? Bien des termes de la nomenclature courante enjambent la limite des langues. Le Warndt, c'est le pays au sol sablonneux, ou *Gries*, le pays des cerisiers et du kirsch, qu'on trouve là brusquement, comme dans les Vosges et en Argonne, à la place de la mirabelle lorraine.

De loin, la forêt qui emplit le pays paraît étouffer les vieux villages ruraux, bourrés de mineurs, comme Kreutzwald. Cette impression doit être corrigée. En fait, la forêt est une création récente, pour le service en bois de mine. On voyait là autrefois des bois sans doute, mais de feuillus, de chênes surtout, avec des hêtres en taillis sous futaie ; l'aspect tranchait moins qu'aujourd'hui avec celui du plateau. La substitution du pin sylvestre aux autres essences a commencé sous le régime allemand. Elle n'est pas achevée ; la forêt de Saint-Avold, avec 4 000 ha., compte 55 p. 100 de résineux, et on en plante d'autres chaque année. Elle produit actuellement beaucoup de feuillus, parce qu'on les supprime, et les ressources locales en étais et en allonges sont encore loin de suffire : on importe l'épicéa des Vosges, le pin noir de Champagne et de la Haute-Saôné, le pin maritime des Landes, dont les forêts adressent ici cinq fois plus de bois de mine que n'en produit toute la forêt de Saint-Avold. Chaque puits de mine paraît associé à un énorme dépôt de bois entassé dans le voisinage : 34 000 t. aux abords des usines de Merlebach.

La visite d'installations minières modernes à Merlebach, — le puits Cuvelette, — la réception dont nous avons bénéficié de la part des mines de Sarre-et-Moselle ne nous ont pas laissé le temps de visiter le site du Hérapel (ou Héraple), colline dénudée, cernée de forêts, qui domine la gare de Cocheren. C'est encore un éperon barré, vieux sanctuaire et marché préhistorique comme on en voit tant sur les côtes lorraines. Longé par la voie romaine de Metz à Mayence, il a porté une ville romaine dont il ne reste que des débris enterrés. La ville dut disparaître au ve siècle, sans postérité [1].

Vallée de la Sarre. Pays des Étangs. — Le retour à Nancy s'est effectué par Sarreguemines et la région des Étangs. Les villages du pays rural qu'on traverse le long de la Sarre se font remarquer par l'association, dans l'habitat, de traits lorrains et alsaciens. D'une part, des séries de maisons accolées, façades rectangulaires l'une après l'autre, avec usoir frontal garni de bois ou de fumier ; d'autre part, des maisons qui se détachent des autres, orientent vers la rue un pignon pointu, disposent d'ouvertures sur plus de deux faces, et se garnissent de colombages : c'est déjà l'Alsace.

1. M. Toussaint, *Entre la Moselle et la Sarre. La colline sainte du Héraple* (*Le Pays lorrain*, XXX, 1938, p. 145-163, 7 fig.).

En traversant le pays des terres lourdes qui accompagnent les marnes irisées, nous avons pu examiner un étang, en nous détournant un peu de la grande route, qui suit partout les terres sèches, élevées. Les étangs se cachent, et, quand on les atteint enfin, on a parfois la surprise de les trouver en période d'assec, ce qui ne fut pas notre cas.

L'étang est toujours, en France, une réalisation artificielle, même lorsque — cas exceptionnel — il est assis derrière un léger barrage naturel descendu de versants argileux : on a consolidé ce barrage, on l'a souvent surélevé ; si la terre végétale avait mérité une culture continue, on aurait depuis bien longtemps asséché. L'étang est signe de la médiocrité du sol, ou de la difficulté des labours en terres très lourdes. La Lorraine, qui n'a que peu de sols très riches, possède en revanche bien des régions d'étangs : celle du Sud de l'Argonne, la Woëvre, la région des marnes irisées (ou pays des Étangs proprement dit), la Vôge enfin, et rien ne paraît indiquer la disparition prochaine de ce mode traditionnel d'exploitation.

Ceux de cette région-ci ont été traditionnellement soumis à l'*évolage* (deux années consécutives, suffisant à la production de carpes et de tanches de bonne taille) et à l'*assec* (une année de culture). L'évolution économique actuelle ne menace pas l'existence des étangs : elle tend au contraire à les rendre permanents en supprimant l'assec, qu'on ne pratique plus guère que dans les grands étangs particuliers (Lindre, par exemple). L'État a acquis en 1850 la moitié des 4 000 ha. d'étangs du département de la Moselle (Gondrexange, Rechicourt, Mittersheim, etc.), pour l'alimentation des canaux des Houillères et de la Marne au Rhin : on ne les assèche donc plus. D'autre part, les étangs restés aux mains des particuliers trouvent de moins en moins preneurs pendant la période d'assec chez les gens des campagnes voisines qui les louaient d'habitude ; ils emploient aujourd'hui sur leurs terres les engrais chimiques, en même temps qu'ils ont renoncé à la culture du chanvre. D'autre part, l'élevage du poisson s'est perfectionné, avec le faucardage et la fumure artificielle des étangs, qui augmentent le rendement en poisson, dont le rayon de vente a toujours été étendu[1].

JULES BLACHE.

1. HANTZ, *L'exploitation des étangs dans le département de la Moselle* (*Compte rendu du 1er Congrès lorrain des sociétés savantes de l'Est de la France*, Nancy, Impr. Thomas, 1939, t. II, p. 202-209).

L'INDUSTRIE FRANÇAISE DE LA RAYONNE
(Pl. VII.)

La rayonne, c'est l'ancienne soie artificielle, dont le nom a été modifié par une loi du 8 juillet 1934 ; l'initiative de cette loi revient aux producteurs de soie naturelle, inquiets de voir la fraude se développer dans des proportions gigantesques avec les progrès techniques de la rayonne. La soie artificielle pouvait être définie : « un textile synthétique qui cherche à imiter les propriétés de la soie naturelle ». Mais la rayonne n'est plus de la soie artificielle. La rayonne imite la laine ou le coton aussi bien que la soie ; en outre, elle cherche à être un textile nouveau aux propriétés originales. La laine artificielle, la rayonne courte, les fibres, les crins artificiels doivent-ils être éliminés de cette étude ? Le voudrions-nous, que nous ne le pourrions pas, puisque ce sont les mêmes usines qui fabriquent ces produits divers et que, bien souvent, de la rayonne qui imite la soie on passe à la rayonne qui imite le coton par des transitions insensibles. Nous définirons la rayonne comme un *textile* synthétique dérivé de la *cellulose*. C'est donc l'étude géographique de l'industrie française des textiles synthétiques que nous entreprenons.

Faire une étude géographique de la rayonne, c'est, au moyen de cartes, peindre la vie de la rayonne : sa production dans les filatures, sa transformation dans les usines et ateliers textiles, sa consommation dans les magasins de vente au détail. L'étude géographique s'ordonne ainsi suivant trois aspects. Pour ce qui regarde la production, on peut montrer que la fabrication de la rayonne impose à l'usine un certain plan, c'est-à-dire un mode d'occupation du sol ; ensuite, la production se localise, c'est-à-dire que certains points du territoire français sont occupés à l'exclusion d'autres : on arrive ainsi à une carte de la localisation de la production. Pour ce qui concerne la transformation des produits fabriqués en produits finis, on peut montrer à chaque étape où la production s'éparpille. Après avoir relevé et catalogué les différentes formes des usines de production de la rayonne, il est intéressant de montrer que cette forme dépend non seulement des procédés de fabrication, mais aussi de la nécessité de s'adapter au terrain et de l'évolution de l'industrie. Il est déjà bon de savoir que l'on transforme quatre fois et demie plus de rayonne que de soie sur la place de Lyon, mais il est encore plus intéressant de montrer que ce fait est en relation avec certaines transformations récentes de l'économie mondiale.

La rayonne a pris rapidement dans l'économie mondiale une place importante. Tandis que la soie se traîne à 50 000 000 kg., on fabrique dans le monde plus de 460 000 000 kg. de rayonne (fig. 1)[1]. Les Fran-

1. Voir les Annuaires de la S. D. N.

çais utilisent 30 000 000 kg. de rayonne et seulement quelques millions de kg. de soie. A cet essor rapide correspondent des bouleversements dont seules des études longues et minutieuses pourront indiquer l'amplitude et le sens. Lyon, que la plupart des manuels considèrent encore comme une des capitales mondiales de la soie, est devenue avant tout le centre de la rayonne française, et ce fait s'accompagne d'une révolution complète de sa géographie. Le premier obstacle à une étude géographique complète de la rayonne, c'est la multiplicité des aspects de sa diffusion. Le second tient à la nature même de cette industrie. C'est une industrie chimique qui conserve jalousement le secret de ses « tours de mains », c'est aussi une industrie concentrée (66 p. 100 de la production est entre les mains du *Comptoir des textiles artificiels*, communément désigné sous les ini-

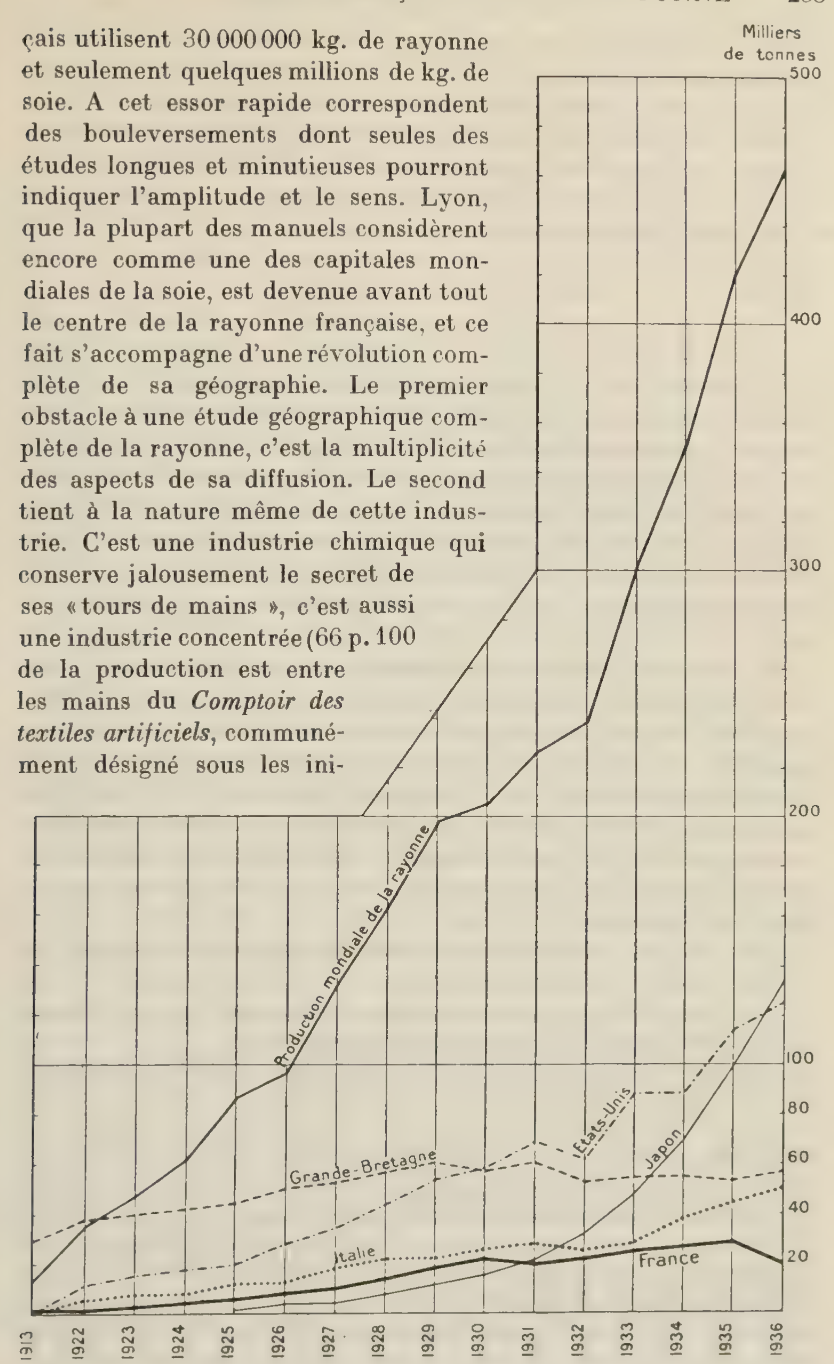


FIG. 1. — LA PRODUCTION DE LA RAYONNE DANS LE MONDE, DE 1913 A 1936, d'après les annuaires statistiques de la Société des Nations.

tiales C. T. A.). Et l'on ne tient pas à laisser débrouiller la trame des participations financières.

Une industrie neuve aux répercussions géographiques très complexes et très profondes, une industrie fermée, le lecteur comprendra aisément combien il serait prétentieux de vouloir en présenter dans un article une étude complète. Nous ne pouvons qu'indiquer les moyens de faire cette étude[1].

I. — La production

La rayonne naît à l'usine. Sa production, cette première phase de sa vie, se marque sur le sol par un résultat concret : l'usine. Mais une étude géographique peut en être faite suivant deux points de vue. Les bâtiments ne sont pas construits au hasard. Quelles sont les modalités de cette adaptation du terrain à la fabrication de la rayonne ? C'est ce que nous nous demanderons en étudiant la forme de l'usine. D'autre part, l'ingénieur-architecte choisit son terrain. Le résultat de ce choix, c'est la carte des filatures.

La forme de l'usine et ses rapports avec la fabrication. — La rayonne a modifié la forme de nos paysages. Les usines dressent dans le ciel leurs hautes cheminées ou projettent sur l'horizon leurs longues silhouettes aux murs encore blancs. Si nous passons sans nous y intéresser à côté de ces constructions qui sont à la fois le résultat et la cause de l'activité humaine, c'est peut-être que nous ne les comprenons pas. Ce que l'archéologue fait pour la maison antique, le géographe pour l'habitation rurale, nous voudrions le faire pour la filature de rayonne.

Une usine est essentiellement adaptée à son dessein, qui est de

1. Une bibliographie complète tiendrait de nombreuses pages. Ici on ne trouvera que la méthode pour obtenir une bibliographie de la question.

Informations orales (Elles sont à la base de notre travail ; nos remerciements vont surtout au C. T. A. [MM^rs Olivier et Chatin], à MM^rs Tremblot, Pinton, Morel-Journel) : Nous devons beaucoup aux organisations suivantes : C. T. A. (5-7, Avenue Percier, Paris, 8e) ; Syndicat français de T. A. (10, rue d'Anjou, Paris, 8e) ; Centre Marcellin Berthelot (28, rue Saint-Dominique, Paris) ; Syndicat Général de l'Industrie Cotonnière Française (10, rue d'Anjou, Paris). — *Livres* : Répertoires à la Bibliothèque Nationale (mot *soie*) ; Bibliothèque de la Chambre de Commerce de Paris (mot *rayonne* : excellente bibliographie mensuelle comprenant les articles parus dans les périodiques) ; Bibliothèque du ministère du Commerce (22, avenue Victor-Emmanuel-III). Tous les journaux étrangers, les publications officielles. — *Périodiques* : Répertoire à la Bibliothèque Nationale et catalogue méthodique à la Bibliothèque de la Chambre de Commerce de Paris. — *Annuaires* : Renseignements divers, statistiques, adresses intéressantes : *Handbuch der Kunstseide* (en trois langues), Mossner, Berlin ; *Kunstseide Taschenbuch*, Leipzig ; *Annuaire de l'Industrie textile*, Paris ; *Annuaire statistique de la S. D. N.* (en deux langues), Genève.

fabriquer. Le facteur essentiel, c'est le procédé[1]. On fabrique la rayonne, en effet, suivant plusieurs modes. Quatre sont importants. Ce sont, dans l'ordre chronologique de leur découverte, les procédés au nitrate, au cuivre, viscose, à l'acétate. De nos jours, il n'y en a que deux qui subsistent en France : la viscose (88 p. 100), qui doit ici, comme dans le reste du monde, sa prééminence incontestée à ses qualités économiques, et l'acétate, dont l'importance est plus grande en France que dans le reste du monde (22 p. 100, contre 7,5 p. 100) pour des raisons historiques. Le procédé au nitrate a un rôle mondial presque nul (0,5). La rayonne-nitrate coûte cher, brûle trop facilement. La rayonne-cuivre (3,5 p. 100) est, elle aussi, d'un prix de revient élevé ; en outre, sa fabrication est extrêmement délicate, ce qui explique l'échec du C. T. A. à Roanne (1925). Le fil Bemberg, du nom de la firme allemande qui le fabrique exclusivement, est une spécialité pour la bonneterie fine ; les autres débouchés se sont fermés : d'où la faillite de la *Tubize*, à Venissieux, près de Lyon[2].

Donnons quelques détails sur les deux procédés les plus importants. La forme des usines nous deviendra intelligible, et nous serons à même de comprendre certains traits de la géographie de la rayonne. Le principe de ces quatre procédés est identique. Il s'agit d'extraire la cellulose, de la dissoudre pour la filer et, après filature, de la recoaguler. Ces opérations proprement chimiques sont suivies d'opérations textiles.

Dans le procédé viscose[3], la matière première, c'est la pâte à papier, fabriquée en grande quantité par les trusts scandinaves et canadiens pour les besoins de la papeterie. On commence par extraire la cellulose en trois opérations. On trempe la pâte dans la soude, et on la transforme ainsi en alcali-cellulose (la cellulose s'est séparée des autres éléments constitutifs de la pâte), qui est déchiquetée (pour faciliter les réactions chimiques ultérieures). Enfin, pendant 56 heures, dans une salle rigoureusement « conditionnée », l'alcali-cellulose mûrit. L'alcali cellulose devient viscose par dissolution dans le sulfure de carbone. La viscose, qui dégage des vapeurs sulfureuses nocives, est immédiatement filée au cours de l'opération complexe du mixage. Le principe de la filature est assez simple. La viscose est refoulée sous

1. Tableau de l'importance comparée des procédés dans le monde, dans Eva Flügge, *Der internationale Aufbau der Kunstzeide Industrie und seine Folgen* (*Bibliogr. Inst. A. G.*, Leipzig, 1936), le meilleur ouvrage existant actuellement sur la question de la rayonne. Les pourcentages varient d'ailleurs de mois en mois avec la mode et [illegible] à-coups de la production et de la vente.

2. *Kupferkunstseide behauptet sich 12-3-37* (*Frankfurter Zeitung*).

3. Innombrable littérature sur le procédé viscose dans les revues techniques (chimiques et textiles). L'essentiel est bien connu. Les détails sont vieillis dès qu'ils sont imprimés. Voir, cependant, Mortgat, *Fabrication de la S. A. suivant le procédé viscose*, Paris, 1932.

pression à travers des sortes de pommes d'arrosoir percées de petits trous. Les filaments retombent dans des bains d'acide sulfurique où ils se recoagulent. La difficulté est d'obtenir des fils au diamètre rigoureusement constant. On y parvient en faisant maintenir par de petites pompes autonomes une pression de viscose constante dans chaque filière. Ces opérations chimiques sont suivies d'opérations de teinturerie. La rayonne mûrit 100 h. et achève sa coagulation ; elle est désulfurée ensuite au chlore, blanchie à l'acide chlorhydrique, adoucie au savon, essorée à l'eau dure, et séchée. La rayonne est prête à être vendue après une série d'opérations textiles, peu compliquées, mais qui demandent une grande main-d'œuvre, et qui sont radicalement différentes des précédentes. La *torsion* ou *moulinage* (suivant sa force) donne au fil la solidité nécessaire. Le procédé à turbine permet de filer et de tordre en même temps. Le *bobinage*, suivant que le fil est mis en bobines, roquets, cannettes, écheveaux ou gâteaux, le prépare à un usage précis. On *trie* (suivant les qualités du fil), puis on empaquette. Naturellement, ce qui varie de procédé à procédé, non dans son principe, mais dans la pratique, c'est la partie chimique ; le reste est identique.

Le succès du procédé viscose est dû au bon marché de la matière première. Il a été rendu pratique vers 1906, mais son succès a été freiné jusque vers 1930 par la qualité médiocre des produits.

Le procédé à l'acétate[1] est beaucoup plus tardif. Sa mise au point date de 1920. La Guerre avait développé dans des proportions considérables l'industrie de l'acétate de cellulose, nécessaire notamment pour les vernis enduisant les ailes d'avion. A la conclusion de la paix, l'A. G. F. A. en Allemagne, la Compagnie *Rhône-Poulenc* en France (qui a créé la *Rhodiaseta* avec le C. T. A.) s'orientèrent vers la production de la rayonne. Le procédé est 15 p. 100 plus cher que pour la viscose, à cause de la matière première, le *linter* (bourre de coton), du dissolvant, l'acétone très volatil qui se perd en partie malgré les procédés de récupération. Les produits obtenus sont d'une très bonne qualité, mais le développement de la rayonne-acétate s'explique en grande partie par la puissance des compagnies mères.

Ici, la préparation de la cellulose est bien distincte de la filature. Il faut se garder de confondre l'acétate de cellulose, qui est le produit obtenu par dissolution du linter par l'acétone, avec la rayonne-acétate, qui est le produit obtenu.

Comme l'acétate de cellulose continue à servir à d'autres buts qu'à la fabrication de la rayonne, pour des motifs techniques aussi, la fabrication s'effectue en une autre usine que celle de l'acétate.

1. Voir *Revue des Produits Chimiques* ; revue *Chimie et Industrie*, *Revue Générale des matières plastiques*. Résumé dans Gabillion, *Les soies artificielles*, Paris, Alcan, 1931.

En France l'usine de Péage-de-Roussillon (Drôme) fournit l'acétate de cellulose aux filatures de Roussillon (Drôme) et de Vaise (Rhône). Amené à la filature par camions, l'acétate sera redissous à l'acétone, filé sans qu'il soit besoin de recoaguler, puisque l'acétone s'est évaporé au cours de la filature. Au point de vue technique, la fabrication de l'acétate est plus simple que celle de la viscose. On peut la concentrer en un seul bâtiment dont la disposition est celle des réactions chimiques. Ainsi, à Vaise, l'acétate est redissous au rez-de-chaussée, envoyé par l'air comprimé au dernier étage, d'où il redescendra par son propre poids jusque dans les ateliers textiles. Tout cela s'effectue en vase clos pour pouvoir récupérer le solvant.

Les traits communs apparaissent. Partout nous trouvons dans l'usine de rayonne deux grandes parties. Nous pouvons appeler l'une chimique, l'autre textile. La partie textile est la même partout. Elle exige une main-d'œuvre féminine nombreuse, de vastes espaces qui peuvent se plier à l'évolution de la demande. La partie chimique varie avec le procédé. La rationalisation a beaucoup agi sur cette partie de la fabrication. Tout ou presque tout se fait automatiquement.

Maintenant que nous savons à grands traits comment on fabrique la rayonne, nous pouvons comprendre ce que nous appelons l'aspect géographique de la production : l'usine. Le procédé est le grand facteur d'explication de la forme, mais il n'en est pas l'unique. L'idéal serait de construire l'usine le plus rationnellement possible. Cette forme, on n'en a compris la nécessité qu'assez tard ; des causes historiques expliquent le retard de la venue et la venue elle-même du plan parfait.

Les plans[1]. — Il y a deux plans archaïques. Au commencement, la rayonne s'est installée dans des bâtiments qui n'avaient pas été construits pour elle. C'est le *plan primitif*. L'usine de Besançon, celle de Chardonnet (1889), a été reconstruite en 1914 et 1925 ; de même pour les usines d'Izieux (1905), de Vals (1902), de Givet (1919), etc. Le C. T. A., qui a repris toutes ces usines, les a modernisées. De petites entreprises n'ont pas eu les moyens de transformer leurs bâtiments. A Valence, on voit très bien que l'usine est installée à la place de tissages de soieries. A Argenteuil, filature au dessin original, dont nous reparlerons, les bâtiments modernes entourent l'ancienne fabrique d'alcool.

Plus tard (à partir de 1920), on a construit spécialement des usines de rayonne. Chimistes et techniciens tâtonnaient encore. Chaque année la rayonne gagnait une nouvelle branche de l'industrie textile. Ces

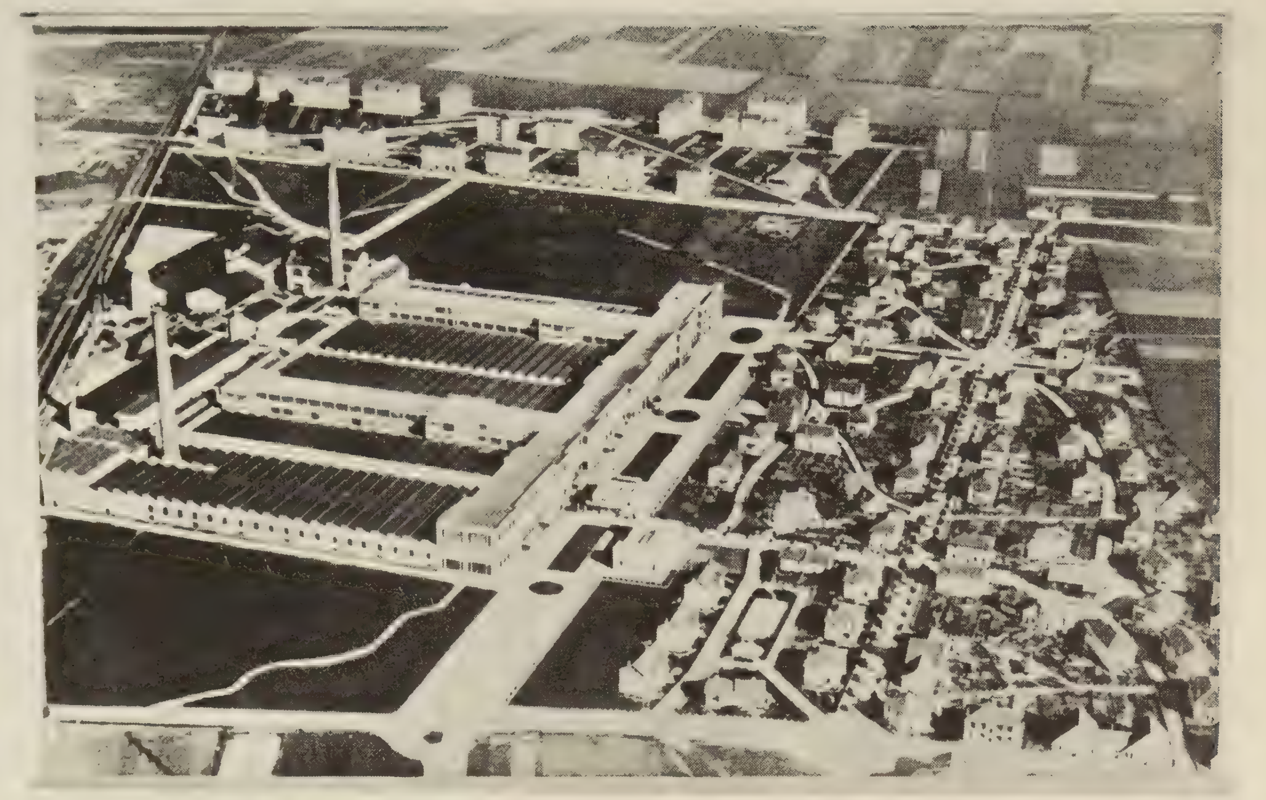
1. Pas de bibliographie. Enquête et renseignements personnels. Voir Gueneau, *La Soie Artificielle*, Paris, 1928, qui a eu l'idée de comprendre la forme de l'usine. Mais son point de vue reste éloigné du concret. Il ne décrit à peu près que le plan dispersé.

incertitudes de la production et de la consommation expliquent le *plan dispersé* où la centrale thermo-électrique, terminus d'une ligne de chemin de fer qui alimente en passant les magasins de matières premières (produits chimiques et cellulose), est le centre de bâtiments qui se groupent au hasard, bien séparés les uns des autres, pour faciliter les agrandissements et les transformations. Albi (1920) et Saint-Aubin-Jouxte-Boulleng (1922) représentent bien ce type. On peut suivre son évolution vers le type parfait à Besançon et Saint-Just-des-Marais.

Il convient d'insister un peu plus sur le *plan « parfait »*, qui est celui de la plupart des grandes usines fonctionnant actuellement. Depuis 1923-1929 les procédés de fabrication se sont stabilisés dans leur schéma. Les progrès ont consisté, non à faire autrement, mais à faire plus vite et mieux. Nous trouvons un plan parfait dans la plus grande usine française, celle de Vaux-en-Velin (Rhône). Appartenant à la filiale du C. T. A., la *Société des Textiles du S. E.*, elle a été construite en 1929 pour le procédé viscose, grandes bobines. Elle produit actuellement 10 000 kg. de rayonne et 8 000 kg. de fibres par jour.

A l'aide de la planche VII, examinons les idées directrices qui ont présidé à la conception du plan. Nous voyons que ce n'est pas le terrain qui a imposé sa forme à l'usine. L'usine est orientée et les lignes des axes coïncident avec les directions des points cardinaux. Cette orientation, que nous trouvons dans la plupart des usines de rayonne, est le résultat d'une nécessité technique. Les *sheds* doivent s'ouvrir au Nord pour que la lumière et la chaleur ne perturbent point la fabrication ou les manipulations. Le second fait important, c'est la voie du chemin de fer que nous voyons longer la façade Nord. Là se trouve la « bouche » de l'usine, les magasins de matières premières, les dépôts de charbon et la centrale électrique (signalée par la cheminée). Du Nord au Sud les bâtiments se suivent dans l'ordre logique. Les bâtiments chimiques, plus hauts et séparés les uns des autres (risques d'incendie), se suivent dans l'ordre déjà décrit, puis ce sont les bâtiments textiles aux sheds réguliers. Au Sud, plus élevés sont les bâtiments administratifs (direction, bureaux, laboratoires) et la manutention commerciale. La route du Sud permet aux camions de venir chercher les caisses de 20, 50, 100, 300 kg. de rayonne. Ce plan « parfait » se rencontre dans la plupart des grandes usines françaises. Il y a des variantes. A Argenteuil, on a essayé de disposer les réactions suivant le plan vertical. On a alors une immense usine de six étages. Ce plan est trop coûteux.

Le plan des usines de rayonne est donc intelligible. Deux grandes causes l'expliquent : l'histoire et la technique. La première explique les formes primitives et dispersées ; la seconde, le plan parfait, reflet des deux aspects, chimique et textile, de la rayonne.



L'USINE DE VAUX-EN-VELIN ET SES CITÉS OUVRIÈRES.

Cliché C. T. A.

La géographie de la production. — Dans quelles régions de la France, dans quelles villes, sur quel emplacement les filatures s'installent-elles ? En dernière analyse, le lieu élu pour la construction d'une usine repose sur un choix où l'on peut distinguer deux moments. L'ingénieur-architecte choisit d'abord la région ou la ville ; ensuite, à l'intérieur de cette région ou de cette ville, un terrain.

Le choix de la région est déterminé par des motifs purement économiques et par d'autres que nous qualifierons de non économiques.

Le déterminisme économique. — *A priori*, les filatures peuvent être favorisées dans leur localisation : 1° pour la réception de leurs matières premières ; 2° pour la possibilité de trouver la main-d'œuvre appropriée ; 3° pour l'écoulement facile de leur production.

Les matières premières sont de trois sortes : cellulose, produits chimiques, charbon (pourcentages respectifs du prix de revient à l'usine de Strasbourg, 40,35 p. 100, 25,50 p. 100, 10,3 p. 100). La cellulose se présente sous deux formes : pâte de bois ou linter. La pâte de bois au bisulfite (ou pâte papier-journal), venue des pays scandinaves, est débarquée à Dunkerque ou à Rouen. On l'amène par canaux. Peu encombrante (109 kg. de cellulose donnent 100 kg. de viscose), elle se conserve facilement. L'usine fait donc sa provision annuelle avec le chargement de quelques péniches : le transport entre alors pour très peu de chose dans le prix de revient de la cellulose. Les filatures ont intérêt à se trouver à proximité d'une voie navigable, mais l'approvisionnement de cellulose ne pose pas de problème aigu. Les linters n'exercent pas d'influence. En effet, le linter sert à la fabrication de la rayonne-acétate où la valeur des produits chimiques influence davantage les prix de revient. Le marché du linter est au Havre. Il a un cours spéculatif. On achète d'un seul coup et au bon moment. Quoiqu'ils entrent pour plus de 25 p. 100 dans le prix de revient, en France les produits chimiques ne paraissent avoir à peu près pas d'influence sur la localisation. De puissantes sociétés (Saint-Gobain, Rhône-Poulenc, etc.) essaiment leurs usines sur l'ensemble du territoire, qui vendent à des prix unifiés. Où qu'elle s'installe, la filature de rayonne est assurée d'une livraison rapide par camions. Le charbon est à l'origine de toute l'énergie utilisée. Il coûte cher à transporter. On a intérêt à se placer de préférence sur une voie d'eau, et à l'intérieur d'un cercle de 100 km. de rayon à partir d'un centre d'extraction ou d'importation de la houille. On évitera, cependant, le centre minier, où les poussières noires seraient une source de grandes difficultés. Les matières premières, au total, exercent une influence sur la localisation, influence d'ailleurs assez restreinte, parce que la rayonne est un produit fini dont la valeur dépasse de beaucoup celle de ses constituants. Les matières premières expliquent un fait de géographie générale de la rayonne : que celle-ci

se concentre dans les parties industrialisées de la France. En outre, mais ceci n'intéresse que le choix du terrain, la filature recherchera de préférence le voisinage de la voie d'eau. C'est ce qui s'est produit à Calais, Givet, Strasbourg, Rouen, Mantes, Argenteuil, Colmar, Besançon, Neuville-sur-Saône, Valence, Avignon, etc....

Dans le prix de revient, les salaires entrent pour 35 p. 100 : d'où l'importance de la question de la main-d'œuvre. Quel genre de main-d'œuvre la rayonne recherche-t-elle ? Cette question doit être nuancée, en considérant que, dans une filature, il y a trois sortes de personnel : celui qui est nécessaire à l'usine chimique, celui qui effectue les opérations textiles, enfin le personnel technique (ingénieurs) dont l'importance est évidemment primordiale dans une industrie qui fabrique des produits synthétiques. 30 p. 100 de l'ensemble du personnel, répartis en trois et même, depuis la loi de 40 heures, en quatre équipes, assurent un fonctionnement continu de l'usine chimique. Ce sont de robustes manœuvres qui transportent des produits lourds ou nauséabonds. Aucun apprentissage n'est nécessaire. Ce sont surtout des étrangers (Russes, Polonais, Tchéco-Slovaques, Chinois), main-d'œuvre essentiellement mobile qu'on trouve partout, qu'on fixe dans ces cités ouvrières qui auréolent toutes les filatures de viscose. Influence, donc, presque nulle.

Le personnel de l'usine textile est plus spécialisé. Le travail, sans être difficile, demande de la précision dans les doigts, exige un certain temps d'apprentissage et convient au sexe féminin. Dans les premières années de cette industrie, alors que le fil obtenu était très cassant, l'usine tenait à son personnel, qu'elle avait en général formé elle-même. Ceci explique, par exemple, le site d'Izieux, de Saint-Chamond, de Vals, à cause du travail de la soie, celui de Besançon, à cause des industries artisanales. Plus tard (1924-1928), on a moins tenu à la qualité de la main-d'œuvre qu'à sa quantité. A Vaux-en-Velin, on s'attendait à devoir employer 10 000 ouvriers pour 10 000 t. de production annuelle. Comme la plupart des grandes usines ont été construites pendant cette période, on s'explique et la présence de grandes cités ouvrières et la proximité de la grande ville située à moins de 15 km. Quelles sortes de grandes villes ? Essentiellement les villes déjà industrialisées, où la main-d'œuvre féminine était disponible, par suite de la présence d'industries lourdes utilisant les hommes (Givet, Valenciennes, Colmar, Grenoble, Albi), d'industries légères utilisant les femmes, mais qui leur offraient des conditions de travail moins agréables ou moins avantageuses. A Vaise, l'usine d'acétate soutire leur main-d'œuvre aux biscuiteries et autres fabriques de produits alimentaires. Au contraire, la filature de rayonne s'installe difficilement dans un centre textile où elle ne trouverait pas facilement à débaucher le personnel féminin (les usines ne sont

pas à Flers ou à Elbeuf, mais à Rouen et Arques ; elles ne sont pas à Mulhouse, mais à Colmar ; pas d'usine à Troyes), à moins que l'industrie textile ne soit en décadence (Calais, Amiens). La question de la main-d'œuvre a donc exercé une influence considérable sur la localisation. Plus que le choix de la région, elle nous explique le choix de la ville. Et ce choix a lui-même varié. Aux temps primitifs de la rayonne, celle-ci recherche le voisinage d'industries artisanales, délicates. En 1924-1928, préoccupée de réunir la main-d'œuvre féminine qui lui est nécessaire, la filature la cherchait dans des centres d'industries lourdes, d'industries féminines désagréables, dans de grandes villes non industrielles.

Quant aux ingénieurs, ils sont de deux sortes : certains sont attachés à l'usine, d'autres sont itinérants, qui apportent à différentes usines le fruit de leur expérience. Il faut être en relations ferroviaires faciles avec le siège social. Cette raison a influencé le choix de Givet (alliance avec la *Tubize* belge), de Calais (filiale d'une firme anglaise). La considération du personnel technique n'explique que des cas particuliers. Lui aussi précise le choix de la ville.

Le troisième aspect du déterminisme économique, c'est qu'il faut écouler le plus aisément et au meilleur marché possible les produits fabriqués. C'est le problème de l'écoulement. Un fait doit nous frapper : les centres de production ne coïncident pas forcément avec les centres de consommation. C'est d'abord, nous l'avons vu, pour des questions de main-d'œuvre, ensuite et surtout parce que la question ne s'est pas encore posée d'une manière très nette pour le producteur. Les frais de transport n'entrent guère, paraît-il, en ligne de compte. De faible densité, la rayonne, empaquetée en caisses de gâteaux (mode de livraison courant), ou d'écheveaux, occupe le minimum de poids et de place, dans les camions qui la transportent de nuit à grande vitesse, car la consommation, soumise aux caprices de la mode, du climat même — l'été précoce ou pluvieux modifiant du tout au tout la demande — exige des livraisons rapides.

En outre, c'est surtout les nécessités techniques qui l'emportent. Une usine ne produit pas n'importe quoi, n'importe comment. La réussite de la production tient à une série de mises au point empiriques qui ont orienté la production vers telle ou telle spécialité. C'est ce qui explique que Grenoble, maîtresse du fil de bonneterie, fournit Troyes ; l'usine de Colmar écoule son fil pour crêpe dans l'Ardèche, tandis que l'usine de Vals (Ardèche) livrait dans le Nord. Argenteuil approvisionne Lyon. Il reste cependant paradoxal qu'un kilogramme de rayonne ait à traverser toute la France. Quand la rayonne aura atteint le stade de maturité dans son développement technique, il semble que le problème de l'écoulement influera sur la localisation des industries de rayonne. Cependant, si nous considé-

rons la carte de la production, nous constatons que celle-ci voisine avec la consommation. Entre les deux faits, il y a en effet un lien, qui n'est pas économique, mais extra-économique.

Le déterminisme extra-économique. — Le déterminisme économique nous a permis de comprendre le choix de la ville. Mais nous n'avons pas encore le fil d'Ariane qui nous donnera la clef de la fondation de la plupart des usines, l'intelligence de la localisation de la production.

Pour construire une usine de rayonne, il faut avant tout des capitaux très abondants. Vers 1924, une usine produisant 1 000 kg. par jour de rayonne coûtait environ 20 millions de francs[1]. L'usine de Vaux-en-Velin, qui fabrique 18 000 kg., a coûté 200 millions de francs. Cette cause financière s'est traduite dans la géographie suivant plusieurs modalités qu'on ne comprend bien qu'en reconstituant certaines démarches psychologiques. C'est pourquoi nous voyons là un déterminisme extra-économique. Les usines de rayonne se sont toutes construites à une époque où la rayonne n'avait pas encore connu l'énorme succès qu'elle rencontre actuellement. Lui consacrer des capitaux aussi importants, c'était avant tout faire une œuvre de foi. Cet acte de foi ne s'explique que par une connaissance fort précise des mérites du nouveau textile. Les capitaux ne pouvaient donc provenir que de l'inventeur ou de son entourage immédiat, des milieux des industries chimique et textile entre lesquelles la rayonne fait pont. Dans le premier cas, l'emplacement tient à un fait de hasard : la personnalité de l'inventeur et ses attaches familiales. Le comte de Chardonnet a fondé son établissement à Besançon, lui qui était bisontin, sur une propriété familiale. Le fait que l'inventeur du procédé de teinture dans la masse Bronnert était alsacien n'est pas étranger au choix qu'il fit d'une ville alsacienne, Strasbourg. Mais ces faits sont rares, parce que les inventeurs n'avaient pas en général les moyens financiers pour monter une entreprise ayant des chances de survie. C'est du monde capitaliste que sont venues les initiatives durables. Ces initiatives ont créé deux sortes de phénomènes géographiques. Nous distinguerons le fait de substitution, où la rayonne, industrie neuve, remplace une industrie préexistante ou bien se juxtapose à elle, dans le même lieu, souvent sur l'emplacement de l'industrie préexistante, et le fait de création, où, ayant foi dans l'avenir de la rayonne, un groupe de capitalistes textiles ou chimiques décide de fonder une usine de rayonne.

Faits de substitution. — Nous en trouvons des exemples un peu dans toute l'histoire de la rayonne ; mais, évidemment, les faits de substitution sont surtout fréquents dans les débuts d'un procédé.

1. Voir PINTON, *La Soie Artificielle à Lyon*, 1931.

Les usines voisines de Roussillon et Péage-de-Roussillon sont un bon exemple de fait de substitution chimique. A partir de 1920, la Rhône-Poulenc en France cherche à utiliser les énormes capitaux amassés au cours de la Guerre : son attention est attirée par la rayonne. Elle met au point le procédé acétate et s'associe avec le C. T. A. pour fonder la Société *Rhodiaseta.* On installe l'usine sur le terrain même des usines Rhône-Poulenc, à Péage-de-Roussillon. Plus tard, quand des agrandissements seront nécessaires, on fera traverser la grand'route à l'usine chimique, qui passera ainsi sur le territoire de la commune de Roussillon. On a commencé par consacrer quelques bâtiments à la préparation de la rayonne, puis l'usine s'est fixée sur un sol, pourrait-on dire, étranger. Les exemples sont nombreux : à Rouen, la *Tubize* s'installe sur le terrain d'une filiale de Saint-Gobain. A Argenteuil, une société de distillation et préparation d'alcool se consacre à la rayonne. A Izieux, les Gillet possèdent côte-à-côte une teinturerie et une filature de rayonne.

Les faits de substitution sont évidemment moins frappants dans le domaine textile : les connaissances techniques et chimiques font défaut. Quelques exemples pour la soie : à Saint-Chamond, un passementier se tourne vers la rayonne en 1920. A Valence, c'est une fabrique de tissus de soie qui a donné naissance à une société qui possède également une usine à Avignon. Le coton : un fabricant de crins artificiels a eu l'idée d'envelopper de viscose un fil de coton : c'est l'usine de Saint-Aubin-Jouxte-Boulleng. Même chose à Saint-Just-des-Marais.

Faits de création. — A partir de 1923, la consommation de la rayonne fait de gros progrès, et son industrie devient rémunératrice. Ce mouvement est déjà très net aux États-Unis où les soyeux lyonnais, touchés par la crise des prix de la soie, sont attirés par leurs affaires. Le grand développement de la rayonne française est dû avant tout à l'action des capitaux lyonnais. Expliquons comment l'origine géographique des capitaux est la cause de la situation d'un grand nombre d'usines. Nous extrayons les lignes suivantes d'une brochure de propagande de la *Société Fil de Lyon*, qui possède une usine à Décines (Rhône) et à Saint-Maurice-de-Beynost (Ain), à quelques kilomètres l'une de l'autre : « La société lyonnaise de soie artificielle, Fil de Lyon, est le résultat de la conjonction d'un marchand de soie désireux de pouvoir approvisionner sa clientèle de soie artificielle, d'un pionnier de l'industrie de la soie artificielle qui, après avoir construit et dirigé des usines à l'étranger, avait décidé de rentrer en France, et de quelques entreprises textiles qui voulaient s'intéresser à la fabrication du nouveau fil dont elles prévoyaient un emploi croissant » (p. 1-2). Ce texte nous montre que le technicien désigné ici sous le nom de *pionnier* semble n'avoir joué

aucun rôle dans le choix de l'emplacement. Les marchands de soie ont imposé la région lyonnaise. En effet, tandis que celui-là s'occupe exclusivement de la direction effective de l'usine, ceux-ci tiennent avant tout, et à pouvoir surveiller la gestion de l'usine, et à ne point s'éloigner du centre de leurs affaires, Lyon. Un regard sur la composition du conseil d'administration nous explique le groupe lyonnais de la rayonne, la fondation d'usines à Colmar, Grenoble, etc. Les capitaux viennent d'abord de la soie, puis du coton ; sans la crise, ils viendraient de la laine. N'oublions pas la chimie.

Un déterminisme à la fois financier dans son principe et psychologique dans ses modalités nous explique la situation des filatures. Six grandes causes ; quatre financières : la soie (fig. 1, 1 et 2), création des groupes lyonnais et rhodaniens ; le coton (4), création des groupes alsaciens et normand-picard ; la laine (5), création du groupe important, mais mort-né, du Nord ; la chimie (3), concentrée sur les rives de la Seine et du Rhône. Les autres causes, psychologiques (origine du fondateur, influence de la guerre, etc.) (7) ou économique (recherche de la main-d'œuvre) (6), ont joué sporadiquement et sont en somme l'effet du hasard. Des quatre grands groupes signalés, c'est décidément le groupe lyonnais qui prend la tête. Il y a concentration autour du grand centre de consommation.

En somme la géographie de la rayonne est particulièrement indépendante des conditions économiques naturelles. On peut créer une filature où l'on veut. Tout dépend de qui veut. Rien n'empêche de croire à un bouleversement possible de la géographie de la production.

Choix du terrain. — Le terrain doit être relié à la route et au chemin de fer, voire au canal ; en outre, n'être pas éloigné de la grande ville de plus d'une quinzaine de kilomètres. Il y a aussi des conditions propres au choix du terrain. Par ordre d'importance croissante, nous distinguerons : les dimensions du terrain, les nécessités de l'hygiène publique, la nécessité d'avoir de l'eau. Il faut un vaste terrain d'un seul tenant : 500 ha. à Vaux-en-Velin, car l'usine non seulement a besoin de s'étendre en surface, mais doit aussi prévoir de futurs agrandissements, ou des transformations. Vaste, d'un seul tenant, près de la ville et du chemin de fer, le terrain doit aussi être le plus plat possible : tout cela délimite fort étroitement le choix. Si l'usine de viscose n'est pas dans la ville[1], c'est pour la raison précédente, mais aussi à cause des réglements administratifs. Les gaz rejetés par les hautes cheminées sont en effet nocifs. De plus, les eaux usées ne doivent pas empoisonner la rivière de décharge : c'est ce qui attire les usines près des grands cours d'eau qui noient par leur masse les

1. Car l'usine d'acétate qui ne fabrique pas l'acétate de cellulose ne tombe pas sous le coup des règlements.

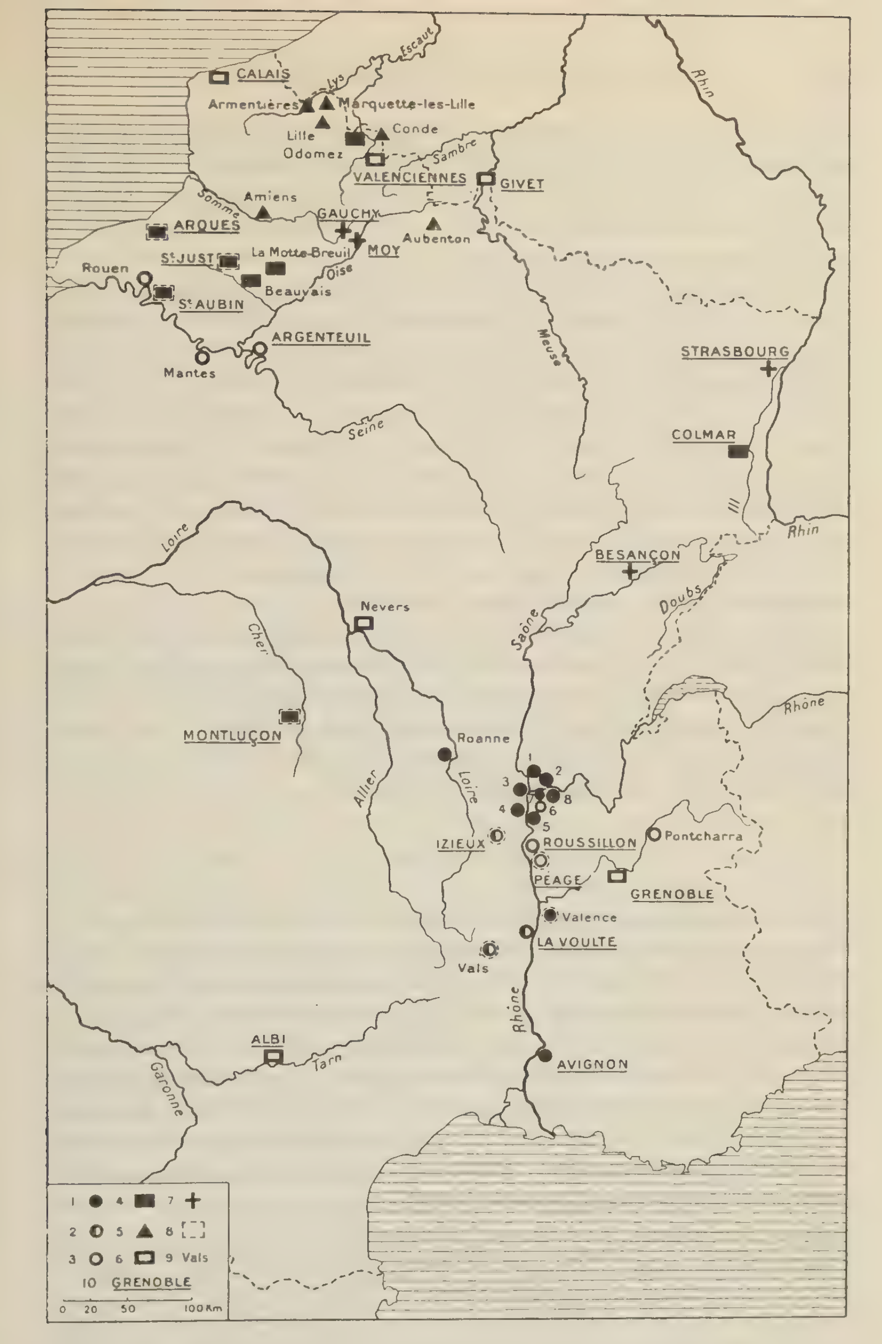


FIG. 2. — LES FILATURES FRANÇAISES DE RAYONNE (1938).

Origine des filatures : 1, la soie ; 2, la teinture de la soie ; 3, la chimie ; 4, le coton ; 5, la laine ; 6, recherche de la main-d'œuvre ; 7, cause historique (fondateur, guerre) ; 8, fait de substitution. — 9, L'usine désignée ne fonctionne plus ; 10, l'usine fonctionne. — Les usines du groupe de Lyon désignées par des chiffres sont : 1, *Neuville* ; 2, *Saint-Maurice* ; 3, *Vaise* ; 4, Irigny ; 5, Feyzin ; 6, Venissieux ; 7, *Vaux* ; 8, *Decines* (les usines dont le nom est en italique fonctionnaient en 1938). — Échelle, 1 : 6 800 000.

poisons. Sans nier l'importance de la question, nous contesterons que la nécessité de grandes quantités d'eau pure joue un rôle prédominant dans le choix du terrain. Ce n'est pas cela qui attire la filature près des grandes rivières : elle préfère en effet puiser son eau dans des nappes souterraines.

Toutes les conditions que nous venons d'énumérer sont réalisées d'une manière parfaite dans la banlieue Est de Lyon. Le Rhône, avant de confluer avec la Saône, dessine une vaste plaine que Lyon et ses dépendances (Villeurbanne, Bion) occupent en partie avec la Saône navigable, le Rhône, le canal de Jonage et ses centrales électriques. A part deux petites plaines, sur la Saône et celle de Vaise (le procédé à l'acétate exige moins d'eau), toutes les usines sont situées sur une ligne qui suit un Rhône souterrain coulant de Montluel à Venaison, entre des couches de sable filtrant à l'intérieur d'un rayon de 20 km. à partir des faubourgs lyonnais. On saisit là une nouvelle cause de la concentration des usines autour de Lyon.

En somme, la rayonne évite les régions non industrialisées. A part quelques cas isolés, c'est un déterminisme financier et psychologique qui a créé quatre grands groupes géographiques de rayonne et qui a assuré une prééminence certaine au groupe lyonnais. Un déterminisme technique étroit délimite le choix du terrain. Le plan de l'usine est le fruit de la technique et de l'histoire.

II. — La consommation

Le commerce intérieur de la rayonne. — Patrie de la rayonne, la France semble s'être laissé distancer dès 1913 par un certain nombre de pays. Malgré la crise de 1930-1931 et la répercussion des grèves de juin 1936, la France accroît régulièrement sa production (fig. 1). Ajoutons que la production française est dans sa plus grande partie (80 p. 100) consommée à l'intérieur du pays, et qu'elle satisfait presque entièrement la demande nationale (90 p. 100). Mais, de la septième place, la France passe à la deuxième si, au lieu de considérer les chiffres d'une manière absolue, nous les jugeons relativement à la population (abstraction faite des fibres) :

États-Unis	0,77 kg. par habitant	Grande-Bretagne	0,45 kg. par habitant
France	0,67 — —	Japon	0,13 — —
Allemagne	0,64 — —		

On comprend que pour jouer un tel rôle auprès de la population d'un peuple de vieille civilisation, il faut que la rayonne française soit parvenue à un degré de perfectionnement et d'adaptation aux goûts du public vraiment remarquable. Ce qu'il nous faut ici comprendre, c'est comment cette pénétration de la rayonne s'est traduite

dans la géographie économique du pays. Ses grandes lignes s'expliquent par deux ordres de faits : la politique des producteurs et les qualités techniques du textile.

Politique des producteurs. — Par l'ampleur des capitaux nécessaires, la rayonne a toujours été plus ou moins organisée, quoique d'une façon assez instable : il serait vain de dresser un tableau des liens internationaux de la rayonne française. Cependant, depuis 1930, la tendance à la concentration s'accentue, de même que la tendance à l'organisation des marchés. Le groupement français, c'est le C. T. A. (*Comptoir des textiles artificiels*), qui contrôle officiellement 66 p. 100, et en réalité au moins 80 p. 100 de la production française. Autrefois comptoir de vente de trois sociétés, il est aujourd'hui à la fois un trust (par dissolution plus ou moins effective des sociétés constitutives), un cartel, un comptoir de vente, un centre d'études techniques. Par l'intermédiaire du *Syndicat des textiles artificiels*, le C. T. A. tient en plus ou moins grande vassalité les autres sociétés, par le moyen des accords de prix (prix imposés, primes à l'exportation), par la nécessité d'un organisme de défense des intérêts corporatifs et sociaux, surtout depuis juin 1936.

Depuis 1930, avec la fermeture de l'Extrême-Orient, devant la concurrence des rayonnes italienne, allemande, puis japonaise, produites par une main-d'œuvre à bon marché, en très grande série, la rayonne française a senti la nécessité de conquérir le marché intérieur. Elle s'est orientée vers la création et la diffusion de produits de qualité. En 1931, pour la plupart des gens, la « soie artificielle » n'est qu'un ersatz, ou même une espèce de sous-produit des tissages de soie naturelle. En dehors de la publicité propre à chaque firme, le *Syndicat des Textiles artificiels* organise une publicité nationale affermée à des agences spéciales. On s'est orienté vers une publicité de prestige. « La soie artificielle renouvelle l'art du tissu » (slogan de 1931). De belles photographies de robes de rayonne paraissent dans la grande presse, dans les hebdomadaires féminins. On y souligne que les grands fabricants lyonnais de tissus, aussi bien que la haute couture parisienne, ont adopté la rayonne. On s'efforce de lier au mot rayonne, non seulement le mot art, mais aussi le mot qualité qui est garanti par la marque du bureau de contrôle à la devise amusante qu'on trouve partout. Le bureau prend l'initiative de campagnes de propagande, distribue la publicité dans la presse, organise le stand « rayonne », la devanture « rayonne » dans les grands magasins.

C'est ainsi qu'on habitue l'acheteur à la rayonne. Mais il faut également pénétrer auprès du transformateur, qui ne veut pas être dérangé dans ses habitudes par un textile dont les propriétés lui sont peu familières. Des ingénieurs du bureau de propagande doivent

gagner sa confiance, adapter les machines, inventer des produits tissés originaux. Où le transformateur achètera-t-il ? A chaque firme, dont les bureaux commerciaux occupent de luxueux immeubles dans le huitième arrondissement de Paris, entre le quartier des gares et celui de la vie mondaine. La plupart des gros acheteurs viennent passer un *week-end* à Paris. Les grandes firmes possèdent également un bureau à Lyon, dans le quartier de la place Tolozan. En outre, un réseau d'agences (pour les très petits acheteurs) et de bureaux de ventes dans les grandes villes textiles. Un coup de téléphone du bureau met en branle l'usine, qui livre à l'acheteur.

Les producteurs, grâce à une politique intelligente, et suivie, rendue possible par leur organisation, ont créé un produit non seulement de consommation courante, mais aussi de luxe, voire de grand luxe : ce qui est le caractère original de la rayonne française depuis 1931.

Possibilités techniques, emplois, géographie générale. — Du producteur au consommateur, nous connaissons les liens. Voyons les résultats : à une possibilité technique correspond un emploi, à un emploi une localisation de la transformation. Il y a trois rayonnes principales (viscose, acétate, rayonne courte) qu'on peut étudier suivant leurs propriétés physiques, physico-chimiques, chimiques.

Qualités physiques des rayonnes (1936), et comparaison avec celles des autres textiles.

Textiles	Ténacité *état sec*	État humide par mm.	Élasticité (perte de)
Viscose	32	24	50,8
Cuivre	31	23	27,3
Nitrate	39	8	43,3
Acétate	16	13	»
Soie grège chinoise	53	47	16,4
Coton	11,5	18,6	»

La meilleure des rayonnes est la viscose. Seule l'acétate a une élasticité nettement supérieure. La rayonne-cuivre, après avoir résisté longtemps, disparaît peu à peu. Le nitrate n'a plus aucun intérêt. Deux faits nous frappent : que la viscose peut lutter avec la soie et qu'elle possède sur le coton des avantages appréciables de ténacité. Son gros défaut reste cependant l'énorme différence entre les états sec et humide. La viscose donne des étoffes fragiles. Les procédés indémaillables ont permis de pallier à la médiocre élasticité de la viscose. En tout cas, les rayonnes ne sont plus cassantes et peuvent facilement être tissées.

C'est par ses qualités physico-chimiques que la rayonne a « renouvelé l'art du tissu ». La rayonne brillante permet des effets tout à fait inédits. La rayonne mate, qui est apparue vers 1930, a donné au textile synthétique exactement le même aspect que la soie naturelle. Jusqu'ici le fil reste froid, et toutes les tentatives pour améliorer ses propriétés calorifiques ont échoué. Ainsi le fil Celta (où, pendant la filature, le fil a été traversé par des bulles de gaz carbonique isolantes) était d'un prix de revient trop élevé, d'une résistance trop faible, et les irrégularités de son diamètre le rendaient d'un tissage difficile. Mais l'originalité de ce fil froid, c'est qu'il convient merveilleusement aux étoffes d'été, aux pyjamas, surtout depuis que le tissu de rayonne est « infroissable ».

Vraiment remarquables sont les propriétés tinctoriales de la rayonne. Le tisseur demande au teinturier de résoudre deux genres de problèmes : celui de la couleur, celui du mélange. Donner une solution au premier, c'est obtenir le plus grand nombre de couleurs possible. Les possibilités de la viscose sont supérieures de 75 p. 100 à celles de la soie, de 50 p. 100 à celles de la laine, de 25 p. 100 à celles du coton. Cela signifie qu'on peut obtenir mille coloris différents, ce qui est le résultat de longues recherches (avant la Guerre, 12 couleurs). Le problème du mélange, encore plus complexe, a été résolu de façon satisfaisante. Il s'agit de pouvoir teindre en pièces, et non plus en flottes (ce qui est économiquement plus avantageux pour le transformateur pressé par une mode changeante), des étoffes tissées de fils de nature différente (rayonne et soie, par exemple). Chaque fil réagit différemment et absorbe plus ou moins vite la couleur. La rayonne peut donc être teinte, imprimée facilement. Elle a permis à l'artiste-modiste une beaucoup plus grande souplesse d'invention. C'est là l'apport vraiment original du nouveau textile. L'acétate est plus difficile à teindre que la viscose. Tandis que celle-ci réagit aux colorants acides, l'acétate, substance grasse, réagit aux colorants basiques. On ne peut teindre des mélanges de viscose et d'acétate.

Par rapport à la soie, la rayonne est désavantagée par son manque de prestige (pour les imaginations, la soie reste le tissu de luxe par excellence), par sa solidité moindre et surtout parce qu'elle est « froide ». Mais elle a sur elle l'incomparable avantage de son prix[1], des qualités de solidité, d'éclat, de coloris, qui conviennent parfaitement à une étoffe de luxe. Le coton a sur la rayonne l'avantage

1. Voici, à trois époques différentes, quels étaient les prix de la soie naturelle et de la viscose :

1925 : soie, 450 fr. ; viscose, 30 fr.
1935 : — 56 fr. ; — 16,75 fr.
1936 : — 95 — — 20 fr.

incomparable d'être plus solide à l'état humide qu'à l'état sec. En outre, la rayonne est un fil, tandis que le coton est un brin, ce qui rendait, jusqu'à l'invention de la rayonne courte, le tissage des étoffes mélangées impossible. Tandis que le coton Jumel vaut actuellement 30 fr., le coton d'Amérique 16 fr., la rayonne de première qualité vaut 35 fr. et la qualité inférieure 20 fr. Ces désavantages, la rayonne les rachète par son apparence et ses possibilités de teinture. Elle offre aux foules l'illusion du luxe ; au créateur de nouveautés ou de sous-vêtements, une gamme plus étendue de possibilités.

La viscose est la meilleur marché des trois rayonnes. En outre, ses qualités techniques égalent ou dépassent celles des autres rayonnes, qui en France ont toutes disparu, sauf l'acétate (on importe d'Allemagne un peu de rayonne cuivre-Bemberg, spécialisée pour la confection des bas de luxe).

C'est à partir de la viscose que s'est développé le marché de la rayonne. C'était alors un tissu brillant, difficile à travailler, qui a remplacé avantageusement le coton dans l'industrie des rubans-passementeries. Puis, avec les premières améliorations techniques et la montée des prix de la soie, elle a pénétré à Lyon où elle s'est maintenue grâce aux mouvements spéculatifs qui agitaient les prix de la soie, et grâce aussi à ses progrès techniques. C'est désormais cette qualité technique qui lui assure la maîtrise de l'ancien marché de la soie, qui lui ouvre le domaine du coton de haute qualité (Est) et lui crée un marché spécial dans l'indémaillable pour sous-vêtements (Grenoble, Paris, etc.). Nous comprenons pourquoi la viscose représente plus de 60 p. 100 de la production française (qui s'élève à peu près à 27 000 000 kg.). 50 p. 100 de la viscose française se rendent à Lyon ; à Saint-Étienne, 30 p. 100 ; à Ganges (bas de soie), 1 p. 100 ; dans l'Est cotonnier, 10 p. 100 ; le reste va à Paris, Grenoble, etc.

Si le procédé acétate n'a pas disparu, il le doit certainement moins à ses qualités techniques qu'au fait qu'il est entre les mains de la *Rhodiaseta*, puissante compagnie contrôlée par le C. T. A. et la *Rhône-Poulenc*, dirigée vers une politique de produits de luxe, seule capable de compenser le prix de revient élevé. La qualité du fil est parfaite. En outre, l'acétate est le champ d'expérience technique qui a essayé la teinture dans la masse, et le fil *cristal* (transparent et diaphane). Son emploi est donc confiné à quelques spécialités : mousselines de Tarare, lisière du bas de viscose (qui reste ainsi décoloré à la sortie du bain de teinture), et aux tissus de grand luxe. Elle représente 9 p. 100 de la production française, dont 75 p. 100 vont à Lyon, 10 p. 100 à Saint-Étienne, le reste à Troyes, Tarare, etc.

La fibre ou rayonne-courte a ressuscité ces dernières années pour des raisons économiques et techniques. On doit distinguer deux sortes de rayonne-courte. Celle qui n'est que la rayonne coupée : filé par

grosses masses avec moins de précision, le câble ou *tore* de viscose est « guillotiné » régulièrement et peut ainsi être tissé dans les mêmes conditions que la laine ou le coton, ce qui permet à la rayonne de pénétrer dans les usines où elle n'avait pas encore d'accès. Cela s'est fait sur une grande échelle dans les pays totalitaires, mais en France, comme le coton n'est pas beaucoup plus cher que la rayonne coupée, celle-ci doit rester un produit de bonne qualité : elle a parfaitement réussi dans un nouveau genre de tissus : les infroissables (Nord de la France), et pénètre dans le domaine de la laine (mélangée à 70 p. 100). A côté de cela, il y a la véritable rayonne ou laine artificielle, dans laquelle, à partir de la caséine du lait, on s'efforce de créer une fibre gardant la chaleur. Le *lanital*[1] italien a un pouvoir calorifique équivalent, paraît-il, à celui de la laine. « Des matières azotées sont incorporées à la viscose par des procédés d'une exceptionnelle hardiesse enrayant l'action destructive sur ces matières de l'alcali et de l'acide. » En modifiant les conditions de coagulation de la cellulose, on provoque la formation d'une fibre où les écailles de laine sont remplacées par des poches remplies d'air qui donnent l'impression du rugueux et assurent au tissu une étanchéité parfaite en agissant les unes sur les autres à la façon de ventouses. Le seul défaut du lanital, c'est son peu de résistance. Les rayonnes courtes (pratiquement seulement les rayonnes coupées) participent pour 18 p. 100 à la production française.

La répartition géographique de la consommation de la rayonne s'explique par l'histoire de celle-ci, qui a été une soie artificielle, par l'organisation de la production, qui a maintenu le procédé acétate, mais surtout par les qualités techniques de la rayonne qui, suivant les modalités propres à chacune des trois rayonnes, en font une concurrente plus ou moins heureuse pour la soie, le coton, la laine, ou un produit nouveau. Le grand centre de consommation est Lyon (32,75 p. 100, viscose 26,3, acétate 6,75), Saint-Étienne (20,1 p. 100, viscose 19,3, acétate 0,9), l'Est (Vosges-Mulhouse) (19,8 p. 100, viscose 5,8, fibres 14), le Nord (14 p. 100 de fibres), Troyes (8,3 p. 100, viscose 5,8, cuivre 2,2, acétate 0,1) ; le reste (4,05) va à Paris, Grenoble, Ganges, dans l'Ardèche, à Tarare.

Les aspects régionaux de la consommation. — *Lyon*[2]. — Nous désignons sous ce nom l'ancienne fabrique dont l'organisation a été souvent décrite. A Lyon était concentrée la haute banque, auxiliaire du négoce des « marchands de soie ». Les tissages se dispersaient dans les départements limitrophes, tandis que dans la banlieue im-

1. Voir Rusta, 1937, p. 157.
2. Renseignements de la Chambre de Commerce, MMrs Pinton, Morel-Journal, Chatin, Secrétaires de mairies, *Soierie de Lyon*, *Moniteur des soies*, etc.

médiate de la ville étaient localisées les industries secondaires de la soie (teinturerie, impression, machines). A cette organisation territoriale correspondait une organisation sociale qui allait du marchand de soie, fier de montrer des lettres patentes plusieurs fois centenaires, jusqu'au canut, en passant par le fabricant, directeur d'usines.

Or la soie a disparu. Jusqu'en 1928, la soie se maintient, les augures sont optimistes. Mais à partir de cette date la soie passe décidément au second plan :

1928	soie, 25,4 p. 100 ;	rayonne 64,6 p. 100
1930	— 19,2 —	— 80,5 —
1932	— 11,2 —	— 88,8 —

Après une légère reprise (baisse des cours), la soie se stabilise autour de 10 p. 100. Non seulement la soie n'occupe plus la même place dans l'activité lyonnaise, mais les quantités traitées diminuent.

Quelles sont les conséquences de ce nouvel état de choses ? Les affaires ont pris de l'extension. Par rapport à l'indice 100 (1928), nous trouvons 141 en 1935 et, malgré les grèves de juin, 122,7 pour 1936. Mais ces chiffres cachent un appauvrissement réel. En valeur, de l'indice 100 (1928) nous tombons à 41 (1931), 29,8 (1935) : l'indice ralentissant sa descente par suite de l'amélioration de la qualité de la rayonne, donc de son prix. Les conséquences sociales vont de pair avec les conséquences économiques. Le marchand de soie disparaît, son rôle d'intermédiaire, armé de moyens financiers énormes, n'a plus sa raison d'être, car la rayonne n'est pas, comme la soie, un produit aux cours spéculatifs. Il est éliminé par le comptoir de vente. La place Tolozan ne connaît plus la joyeuse animation de jadis. Les camions chargés de soie ne circulent plus. Les beaux hôtels du XVIII[e] siècle s'endorment ; un quartier meurt.

Pour le tissage[1], la rayonne, avec son fil régulier, permet le développement du métier automatique, demande moins de connaissances techniques que la soie grège, ou plutôt des connaissances autres qu'il est difficile d'inculquer à des artisans dispersés, fixés dans leurs habitudes. Cependant une grande partie des métiers à soie tissent la rayonne. A Saint-André-le-Gaz, sur 170 métiers à soie, 110 à 120 tissent la rayonne ; sur 126 métiers à velours, 90 la rayonne. Le mouvement de concentration n'a donc fait que commencer.

Mouvement de concentration dans les industries secondaires ; les grandes teintureries, avec leur matériel perfectionné, s'adaptent plus facilement que les petites. Le moulinage est en crise, puisque les filatures de rayonne tordent elles-mêmes. L'usine de la Voulte-sur-Rhône

1. Renseignements des *Tissages E. de Belval* à Saint-André-le-Gaz (Isère). Secrétaires de mairies.

(C. T. A.) est consacrée tout entière au retordage. Le fil étant régulier, l'usage de machines coûteuses est devenu rémunérateur.

L'introduction de la rayonne à Lyon est elle-même un effet de la crise de la soie et de la crise générale de l'exportation française : Lyon est appauvri, mais vit encore, et il doit cela à la rayonne ; la rayonne favorise un mouvement de concentration géographique ; ce mouvement ne fait que commencer.

Autres centres : Saint-Étienne, Saint-Chamond[1]. — L'organisation de la fabrique stéphanoise était moins complexe et moins originale que celle de Lyon. Les grands traits n'ont pas changé. Saint-Chamond a employé dès 1 890 la grossière rayonne dans la tresse. A Saint-Étienne, à partir de 1910, la rayonne est utilisée pour la fabrication des tissus mode et tissus pour robes et contribue au développement de cette spécialité. La soie est tombée de 10 000 à 8 000 kg. Les conséquences sont la disparition graduelle des ouvriers passementiers aux métiers en bois rudimentaires ; la rayonne a permis à Saint-Étienne de survivre à la crise du ruban en s'orientant vers la production de tissus.

A Troyes, la rayonne a gonflé le volume des affaires, sans modifications géographiques appréciables. Mais elle a surtout permis à Troyes de rester la capitale de la bonneterie, que Ganges, pour les bas de soie, et Mulhouse lui disputaient. En somme, la rayonne, par son bon marché, bouleverse l'économie des centres, et, en tant que remplaçant la soie, les appauvrit ; par les possibilités nouvelles qu'elle offre, elle permet un renouvellement ; textile au fil régulier, elle favorise la concentration. Les conséquences géographiques commencent seulement à apparaître.

Le commerce extérieur[2]. — Il faut distinguer entre les *filés* et les *tissus*.

Les filés. — L'exportation est réglée par des accords entre firmes. Rappelons par exemple l'accord de 1932 renouvelé en décembre 1937, qui alloue à la France un pourcentage dans les importations allemandes.

Nous vendons à nos concurrents nos spécialités, à l'Allemagne de la viscose et des fibres à bon marché, à l'Angleterre (notre cliente la plus fidèle) des produits chers (acétate, fil celta, fil mouliné). Nous avons, outre nos clients d'occasion, des clients qu'on peut appeler traditionnels : la Suisse, à cause de l'existence de nombreuses maisons franco-suisses, l'Espagne, le Portugal, qui aiment nos coloris et nos qualités, de nombreux pays de l'Amérique du Sud, où nous avons perdu la clientèle de la côte atlantique (notamment l'Argen-

1. Chambre de commerce et *Bulletin*.
2. Statistiques officielles, *Moniteur officiel du Commerce et de l'Industrie*.

tine et le Brésil), à cause de la fondation (par l'industrie française, d'ailleurs) de filatures. Nos échanges se sont raréfiés avec la Yougoslavie, la Roumanie (crédits gelés). Le total des exportations de filés s'élève en 1936 à 44 763 kg. ; en 1937, à 46 194 kg. La dépréciation du franc n'a donc occasionné qu'une très légère augmentation. La France est défavorisée par ses prix de revient, mais se maintient grâce à sa qualité.

Les importations oscillent entre 14 000 et 16 000 kg. C'est un fait d'exception, car les fils ont presque été entièrement admis sous le régime de l'admission temporaire pour des opérations de moulinage, encollage, etc. Le reste, c'est du fil écru que nous traitons : nous transformons un fil à bon marché. Ajoutons que la demande en fibres se développe assez rapidement pour que l'importation en soit nécessaire. L'Italie nous fournit des fibres de qualité.

Tissus. — Depuis 1928, les quantités exportées ont graduellement baissé ; ce qui serait plus sensible si les transactions ne se développaient pas avec nos colonies.

Par matières, les exportations se décomposent comme suit : tissus décrués (teints et fantaisie), 29,50 p. 100 ; crêpes, 21,60 p. 100 ; velours, 20,10 p. 100 ; rubans, 11,25 p. 100 ; tulles, 4,60 p. 100 ; tissus clairs, 3 p. 100. La catégorie des tissus décrués comprend à la fois des tissus de haute fantaisie qui vont en Grande-Bretagne (192 000 kg.), vers les Pays-Bas (190 000), aussi bien que les toiles de rayonne sans valeur (Afrique Occidentale, 25 000). Des 450 000 kg. de crêpe, les Pays-Bas absorbent 218 000, la Grande-Bretagne 61 000, l'Union belgo-luxembourgeoise, 41 000 ; les velours (425 000 kg.) vont en Grande-Bretagne (310 000), en Australie, aux Pays-Bas ; les rubans, en Grande-Bretagne (145 000).

Nos plus gros acheteurs en poids sont aussi nos plus gros acheteurs en valeur. Nous n'exportons que vers des pays à monnaie chère, dépendant de la livre, du dollar, du florin, etc. Dans notre clientèle, on peut distinguer les pays à culture évoluée, qui nous achètent nos spécialités, et nos colonies. Tandis que la première catégorie est en continuelle régression, la seconde se développe par suite de la politique impériale qui maintient depuis 1932 les prix des denrées coloniales et renforce ainsi le pouvoir d'achat de l'indigène. Cependant ce trafic sensible en poids est minime en valeur. Nos exportations de tissus sont en pleine crise. A Lyon, de 1928 à 1936, l'exportation passe de l'indice 100 à celui de 14,3 ; les chiffres qui en 1928 étaient de 80 p. 100 pour les pays étrangers et de 14,6 p. 100 pour les colonies, sont devenus en 1936 respectivement 36,6 et 43,4. Mais en valeur l'étranger garde 73 p. 100, contre 83 p. 100 en 1928. Malgré cela, les exportations atteignent encore 2 170 000 kg. Nous n'importons que 370 000 kg. : 95 000 kg. de crêpe anglais de Grande-Bretagne

et de Suisse, 63 000 kg. de bas sans fantaisie de Tchéco-Slovaquie et d'Allemagne. En réalité, la grosse masse est constituée par des tissus non teints (209 000) (Allemagne, Italie) qui viennent se faire apprêter en France. Somme toute, le commerce extérieur a tendance à diminuer de volume, car tous les pays commencent à produire et transformer. La balance est favorable, car si la France produit une rayonne plus chère, elle fabrique et surtout transforme mieux que les autres pays.

Conclusion

La géographie de la production, définie par le plan de l'usine, par son emplacement local, par sa situation régionale, par sa position générale sur le sol français, est le fait des déterminismes historique, technique, financier, économique. Le premier n'a donné lieu qu'à des faits de hasard et n'agira vraisemblablement plus : il appartient au passé de la rayonne. L'influence du second restera la même, tant que la technique ne changera pas. Le déterminisme financier date aussi d'une période où la rayonne avait besoin d'un acte de foi qui ne pouvait partir que de milieux chimiques et textiles bien particuliers. Ce déterminisme financier et psychologique s'élargira, et alors les conditions économiques, qui, à part la main-d'œuvre, n'ont guère agi, prendront une grande importance, surtout celle des débouchés.

La géographie de la consommation obéit à deux déterminismes, l'un humain, l'autre technique. La politique des producteurs a fait de la rayonne française un textile de qualité. Les obstacles de la technique ont délimité l'essor de la rayonne. Dans le domaine de la soie, la rayonne atteint le point de saturation ; le domaine du coton offre encore des débouchés très grands ; le domaine de la laine s'est entr'ouvert.

Le grand fait qui pèse sur la production, c'est que la connaissance des procédés reste rudimentaire, empirique, donc secrète. Ne fait pas de la rayonne qui veut. Lorsqu'il sera plus facile d'installer une usine, les conditions de la concurrence bouleverseront la géographie de la production. D'autre part, on peut entrevoir le moment où l'invention de la laine artificielle ouvrira aux textiles synthétiques des débouchés illimités. Alors l'industrie de la rayonne entrera dans une période de maturité qui se traduira par la stabilité géographique. Par opposition à cette période de maturité, nous pouvons dire que nous avons fait une étude de la rayonne française à son stade de développement limité (production limitée, consommation délimitée), qui d'ailleurs dure depuis 1932.

Jacques Klein.

LA NAISSANCE D'UN PORT : COCHIN
(Pl. VIII.)

C'est un événement que l'apparition d'un port nouveau dans l'Inde. On sait que la péninsule, immense et massive, est pauvre en voies d'accès. Du côté de la terre, point de route aisée : l'Inde est hérissée, au Nord et au Nord-Ouest, de barrières montagneuses, où les passages sont rares. Sans doute, elle est plus accueillante du côté de la mer ; mais le fait qu'elle est largement baignée par les flots ne doit pas faire illusion : sur ce long ruban de côtes, qui va du Béloutchistan à la Birmanie en passant par le cap Comorin, il est peu d'endroits réellement hospitaliers et propices à un grand port. Est-ce pour des raisons purement nautiques que les ports de l'Inde peuvent se compter sur les doigts d'une seule main ? Le point serait à débattre. Toujours est-il que même les ports existants ne sont pas avantagés par la nature. Karachi, le roi du blé, est mal protégé et tend constamment à s'ensabler. Calcutta perche au fond d'un long estuaire plein de bancs de sable voyageurs. On ne sait trop pourquoi Madras est un port : sur cette côte plate et rectiligne du Coromandel, le caprice des hommes pouvait créer une grande cité 100 milles au Sud ou au Nord. Bombay, seul doué par la nature, a le privilège d'une baie vaste, profonde et bien abritée. Encore est-il des critiques pour dire que cette baie est trop ouverte, l'entrée ayant environ 5 milles de large.

Sur d'autres points de la côte, il est toujours possible de débarquer et d'embarquer des marchandises, mais au prix d'un transbordement plein de pittoresque et d'aléas : des bateliers indigènes, montant de primitives embarcations, font la navette entre le vapeur et la terre ; la *barre* qu'ils ont à franchir est, en général, assez bénigne. Il est à retenir que, malgré le coût et les risques, ce genre de trafic est très développé. De nombreuses petites villes sont ainsi desservies régulièrement par des cargos anglais et surtout japonais. On voit donc que ce n'est pas le fret qui manque, ce n'est pas l'exiguïté du marché qui limite le nombre des grands ports. Les ressources immenses de l'Inde, ainsi que ses besoins, justifieraient de nouvelles créations, là où se trouverait réuni un ensemble suffisant d'avantages naturels.

Cochin[1] a été déclaré « port majeur » par une décision du Gou-

1. Références. — *The Cochin Harbour*, p. 4, dans *The Madras States and Mysore Directory*, p. lxxx-982, Cochin, 1937. — Les statistiques commerciales se trouvent également dans ce Directory. — R. C. Bristow, *Cochin Harbour*, conférences faites en janvier 1937 à Ernakulam, reproduites dans *The A. I. Swadeshi Exhibition Guide and Handbook*, Trichur, 1938. — *Port of Cochin*, rapport du Secrétaire de la Chambre de Commerce indienne de Cochin, publié dans ce même Guide.

vernement de l'Inde britannique en date du 1er août 1936. C'est, dans la lagune du Malabar, un vaste havre aux eaux profondes et bien abritées, le meilleur, peut-être, de l'Inde ; une fois achevés les travaux en cours, il possédera l'équipement le plus moderne et deviendra peut-être, d'ici quelques années, la « seconde Porte de l'Inde », après Bombay. Nous devons donc bien saluer une naissance, et la naissance d'un personnage considérable.

Ce qui recommande immédiatement Cochin à l'attention, c'est sa situation. Il appartient à cette côte du Malabar, tournée vers l'Europe et plus précisément vers l'Arabie. Sa latitude étant de 10° Nord, il se trouve, mieux que Bombay, en face d'Aden, et surtout il est avantageusement placé sur la route d'Australie et d'Extrême-Orient ; de fait, le trajet d'Aden à Cochin est de 150 milles plus court que celui d'Aden à Bombay, et un vapeur allant à Freemantle n'ajoute que 39 milles à sa route s'il remplace l'escale de Colombo par celle de Cochin.

Ces avantages ont été si peu ignorés que Cochin, avant sa récente transformation, a connu une longue histoire. Cette région a été, dans l'antiquité, un centre de trafic maritime et un grand marché. Les négociants syriens, grecs et romains, utilisant la mousson et les courants de l'océan Indien, abordaient à Musiris, devenu plus tard Cranganore, à 30 km. au Nord de Cochin. La légende de saint Thomas l'Apôtre[1] nous dit que, venant du Sindh, il débarqua à Cranganore, grande cité commerçante, et y trouva une colonie juive. Il convertit une partie de ses compatriotes, ainsi que de nombreux Hindous, dont le radjah du pays. La communauté chrétienne a subsisté jusqu'à nos jours, à travers bien des vicissitudes, et il existe encore à Cochin une curieuse colonie juive, groupée autour de sa synagogue. Cranganore, qui s'enlise dans les alluvions de la rivière Alwaye, a peu à peu cédé la place à Cochin. C'est là également qu'abordèrent les premiers Portugais, venant de Mozambique et guidés par des marins arabes. Un traité fut signé en 1500 entre Alvarez Cabral et le radjah de Cochin. Vasco de Gama séjourna deux fois dans la ville, en 1502 et en 1524, et il y mourut le jour de Noël 1524. Cochin a donc été une des plus anciennes portes de l'Inde et, tout au moins dans les temps modernes, le premier point de contact de l'Inde avec les « Conquérants » occidentaux.

Dans ces conditions, on s'étonnera peut-être de voir proclamer une naissance. Mais le fait est que, avant les travaux récents, Cochin était inutilisable comme port. Sans doute les eaux de la lagune étaient assez profondes pour recevoir les plus grands paquebots, mais l'entrée en était interdite par une barre de sable qui s'élevait lentement,

1. Voir Mgr Zaleski, *Les origines du Christianisme aux Indes*, p. 248 et suiv.

d'année en année. Seules quelques barques pouvaient la franchir ; même les petits bâtiments portugais du temps jadis y auraient, de nos jours, été arrêtés ; à plus forte raison aucun vapeur moderne, même modeste cargo, ne pouvait pénétrer dans ce refuge. Le batelage restait la seule ressource. La barrière de sable avait 200 m. de large, et elle était couverte de moins de 3 m. d'eau.

Depuis une soixantaine d'années, divers projets étaient à l'étude pour percer cet obstacle ; mais on en revenait toujours à des conclusions décourageantes. Certains ingénieurs déclarèrent la tâche absolument impossible, « parfaitement utopique », lit-on dans un rapport. Cependant des essais préliminaires allaient être tentés en 1914, quand la Guerre éclata. On ne se mit au travail qu'en 1920. Les résultats que nous contemplons aujourd'hui sont le fruit d'un labeur de dix-huit années, semé de difficultés et d'embûches, retardé par des ennuis financiers et administratifs. N'en retenons ici que les principales étapes.

A son arrivée, en 1920, l'ingénieur en chef, Mr R. C. Bristow[1], dut parer à une dangereuse menace : l'érosion, depuis peu de temps, commencait à détruire la langue de terre qui séparait la lagune de l'Océan. Mr Bristow fit un brillant début en arrêtant cette érosion par des moyens très simples et en démontrant qu'il n'y avait rien à craindre désormais de ce côté-là. On entreprit alors un chenal expérimental, large de 50 m., profond de 5, qui fut achevé en 1923. Les autorités hésitèrent longtemps avant de financer le stade III des travaux, c'est-à-dire le creusement du chenal définitif. Mais, une fois la décision prise, de puissants moyens furent mis en œuvre : une dragueuse fut construite spécialement, la *Lord Willingdon*, une des plus grandes du monde ; elle a coûté deux millions de roupies, c'est-à-dire environ 24 millions de francs ; elle extrait, en un mois, deux millions de mètres cubes *in situ*, le mètre cube extrait revenant à 75 centimes. Ce résultat passe pour un record en matière de dragage. En 1929, on avait terminé un chenal de 4 km. de long, 133 m. de large, et 11 m. de profondeur à marée basse. Depuis le 1er avril 1931, les vapeurs de commerce pénètrent normalement dans le port. Un système complet d'éclairage permet d'entrer la nuit comme le jour.

On poursuit actuellement (juin 1938) les travaux du stade IV, dont le but est d'aménager Cochin en un port de premier ordre. Avec la terre ramenée par la dragueuse, on a édifié, au milieu du lac intérieur, une île de plusieurs kilomètres carrés. Sur cette île artificielle, baptisée *Willingdon Island*, seront concentrés les services du port (fig. 1). Ce dispositif est une utile — et efficace — précaution contre les épidémies, la peste entre autres, qui est assez fréquente sur

1. Mr R. C. Bristow, qui réalisa cette œuvre de bout en bout, avait déjà à son actif les ouvrages de Spithead, la grande base de sous-marins.

cette côte. On achève un grand wharf de 500 m., diverses jetées, des cales sèches, et divers bâtiments ; au moment de notre visite, on procédait à l'équipement intérieur des ateliers de réparation. Une centrale électrique est en voie de construction, l'île devant se suffire

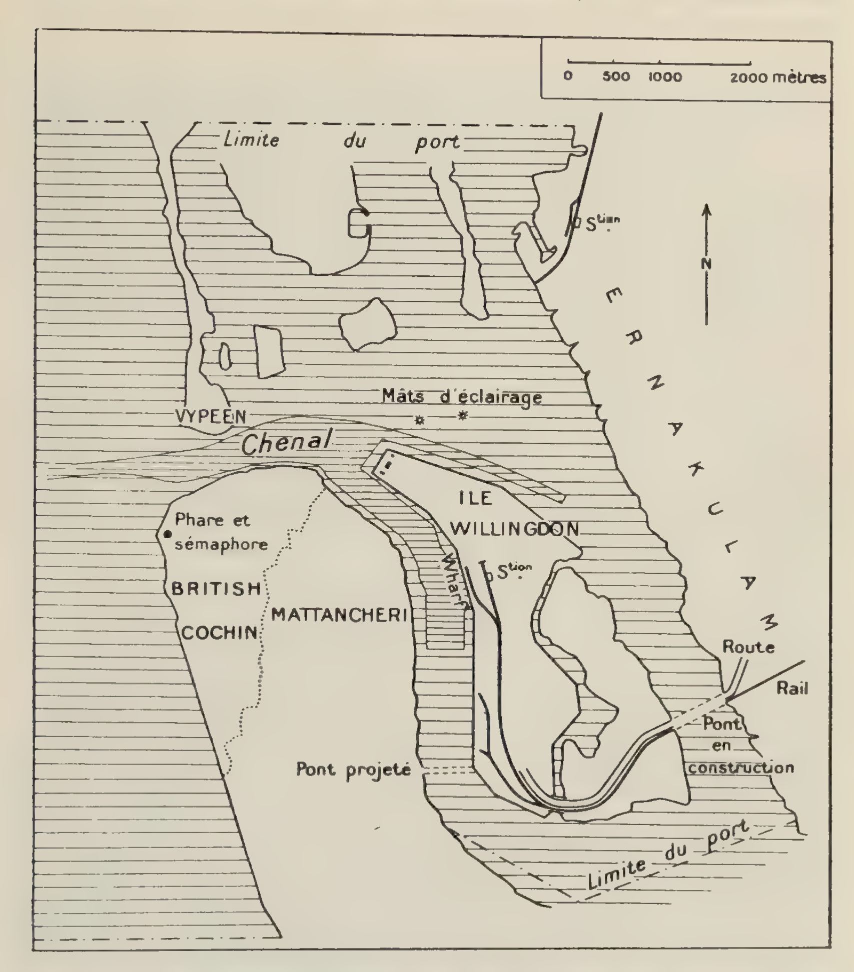


FIG. 1. — LE PORT DE COCHIN, d'après le plan de Mr R. C. Bristow, Ingénieur en chef. Échelle, 1 : 80 000.

à elle-même. Tout cela est fait méthodiquement, suivant un plan harmonieux depuis longtemps établi. Ce qui est terminé forme déjà un spectacle imposant : sur le front de l'île, face à l'entrée du port, se dressent les vastes bâtiments de l'Administration, surmontés d'un beffroi à horloge, et flanqués, à leur droite, du pavillon de l'ingénieur et, à leur gauche, de l'Hôtel Malabar, hôtel de luxe pour les

passagers. L'ensemble a grande allure. Sur la rive Ouest de l'île s'allongent le nouveau bâtiment des douanes et un bureau de poste ouvert depuis peu. Sur la rive Est s'alignent de gracieux pavillons, où habitent les fonctionnaires européens du port. Plus loin sont des terrains vagues, mis en vente par le Trust du Port : ils seront, un jour, couverts d'immeubles commerciaux.

Il reste à édifier des magasins et des docks, et surtout à relier l'île à la terre ferme par un pont métallique portant une route et un chemin de fer. Ce pont sera situé à l'extrémité Sud-Est ; il aura 680 m. de long et consistera en 17 arches de 40 m. chacune, avec une hauteur de 6 m. 50 au-dessus des hautes eaux. On peut voir, dès maintenant, plusieurs piles en place ; entièrement métalliques, elles s'enfoncent jusqu'à 25 m. Cet ouvrage coûtera environ 22 millions de fr. et sera terminé en 1939 ; toutefois il ne sera utilisé par le chemin de fer qu'après plusieurs mois d'observation et après avoir subi la saison des pluies.

L'île se couvrira d'un réseau de rails et comportera une gare maritime, d'où l'on pourra s'embarquer pour toute destination de l'Inde. Après avoir franchi le pont, la ligne passe par Ernakulam et rejoint, à Shoranur, la ligne de Madras à Mangalore. Il s'agit d'un chemin de fer à voie normale, le tronçon Ernakulam-Shoranur ayant été refait spécialement il y a peu de temps. Les dépenses du stade IV se monteront à plus de 75 millions de fr. Le tout sera terminé au début de 1940.

Dès maintenant, le port de Cochin est fréquenté par de nombreux cargos et par un service bi-mensuel de passagers. Les cargos accostent à Mattancheri. Les paquebots à passagers, qui ont de 8 000 à 17 000 t., s'amarrent dans le chenal Ouest, entre Willingdon Island et Mattancheri ; les mouillages sont prévus pour les plus grosses unités des lignes d'Orient. Une qualité — qu'il mettra son point d'honneur à maintenir — distingue actuellement ce port : c'est sa rapidité d'opérations, due à l'aisance de l'amarrage. L'escale d'un navire de 17 000 t. ne prend parfois que deux heures, de l'entrée à la sortie des passes, cela avec embarquement et débarquement des passagers et transit de marchandises. Ces débuts prometteurs auront-ils une suite ? Peut-on espérer dans l'avenir un volume d'échanges suffisant pour justifier les dépenses engagées et pour meubler le cadre ambitieux qu'on a tracé ? Telle est en effet la question inévitable.

Parmi les données dont se compose l'avenir du port, l'arrière-pays joue le premier rôle. A première vue, cet arrière-pays n'est pas profond. L'horizon est fermé par les Ghâtes, chaîne montagneuse qui ne laisse entre elle et la mer qu'un étroit ruban côtier de 50 à 60 km. de large. L'État de Cochin, royaume indien tributaire, dont



UN CANAL, A ERNAKULAM.

la capitale est Ernakulam, est composé, pour près de moitié, de montagnes où règne la jungle inculte : les forêts y couvrent environ 1 500 km² sur une superficie totale de 3 625 km². Seule la zone côtière est cultivée et peuplée.

Cependant le climat et la fertilité du sol font de cette région une des plus riches de l'Inde et une des plus peuplées du globe. Elle jouit en effet de la double mousson et reçoit d'énormes quantités de pluies. De là un climat équatorial, constamment chaud et humide. Parmi la végétation luxuriante dominent les cocotiers, très productifs, et les aréquiers ; sur les espaces découverts s'étendent des rizières qui donnent plusieurs récoltes par an. Quand on s'éloigne de la côte pour gagner la montagne, on voit se dérouler, d'étage en étage, dans une profusion de verdure, toute la gamme des arbres tropicaux et des bois précieux. En chemin on rencontre des plantations de thé, de café et de caoutchouc. Très haut, vers 2 000 m., peuvent pousser les arbres fruitiers d'Europe. Les forêts, coupées de ravins, sont des plus sauvages et abritent, de nos jours encore, les tigres et les éléphants.

L'État de Cochin, avec ses 1 200 000 hab., a une densité *moyenne* de 315 hab. au km² ; c'est dire combien les basses terres sont peuplées. L'État voisin, le Travancore, a une densité très élevée aussi, de 260 hab. au km². Cette population est active, industrieuse et instruite ; le pourcentage des illettrés, dans ces États, est le plus faible de toute l'Inde. Ce pays peut connaître un jour un essor industriel ; on ne peut, en tout cas, douter que sa production et ses besoins n'aillent croissant.

Le Malabar, dans son ensemble, constitue un groupement humain d'au moins 6 millions d'hab., possédant une unité certaine, malgré son étirement. Il a plusieurs ports — entendons par là des points d'escale : Quilon, Calicut, Tellicherry, Mangalore, qui sont reliés à Cochin par routes, canaux ou chemins de fer. Mais le Malabar lui-même est loin d'être isolé : les Ghâtes occidentales, qui sont en général une barrière continue, sont coupées d'une grande brèche à la hauteur du 11e degré ; c'est la percée du Coïmbatore, qu'emprunte le chemin de fer. Par là Cochin peut drainer certains produits du Coromandel. Il est le port désigné pour les cafés des Nilgiris. Enfin il peut ambitionner de servir de débouché au grand État de Mysore ; un projet est à l'étude pour relier directement la ville de Mysore à Cochin grâce à un chemin de fer qui rejoindrait l'embranchement de Coïmbatore. Cette ligne serait extrêmement intéressante ; elle peut modifier profondément les courants d'échanges de l'Inde du Sud — et cela au profit de Cochin bien entendu.

Ces généralités sur l'arrière-pays peuvent s'étayer d'une donnée plus précise : les chiffres du transit effectué par Cochin avant et pen-

dant sa transformation. Dans l'année 1900-1901, le « port » de Cochin a, par batelage, exporté pour 18 millions de roupies de marchandises et importé pour 15 millions. En 1920-1921, ces chiffres étaient respectivement de 49 millions et 43 millions et demi et, en 1935-1936, de 57 726 458 et 73 510 758, c'est-à-dire que les importations approchent 1 milliard de francs.

Les tableaux ci-contre (p. 283) mettent en évidence les principaux articles traités et les pays intéressés.

Parmi les produits exportés, le thé vient donc, de loin, au premier rang, avec 26 millions de roupies. Puis les produits dérivés de la noix de coco ; leur total s'élève en réalité à près de 11 millions de roupies. D'autre part, on relève des spécialités comme la noix d'acajou, le poivre, la noix vomique, la citronnelle (*lemon grass oil*).

A l'importation, le riz domine de loin et est responsable du déséquilibre de la balance commerciale : ce pays est surpeuplé et doit importer — ce qui est grave — son aliment essentiel. Et, si l'on se reporte aux années précédentes, on voit que les quantités de riz entrant par ce port sont en nette croissance. Ce riz provient en partie d'Indochine.

Au cours de l'année 1937, un certain déclin s'est produit, dû pour une bonne part à des causes fortuites. Mais l'ensemble des données permet d'escompter une croissance modérée, mais régulière. Actuellement, le port de Cochin manipule environ 800 000 t. de marchandises par an. Les installations sont calculées pour un trafic de 4 millions de t. ; Cochin se classerait donc après Calcutta et Bombay, qui atteignent respectivement 8 millions et demi et 6 millions, et devant Madras, qui réalise 1 million et demi. La victoire sur Madras est plus que probable ; n'entendons point par là que Cochin s'augmentera exclusivement au détriment de Madras ; mais, puisant à d'autres sources, il dépassera celui-ci par sa croissance plus rapide ; il ne s'agit point d'une substitution stérile, mais d'un enrichissement général du pays. Cochin concurrencera également les escales de la côte, en offrant aux marchandises des facilités que ne permet pas le batelage ; mais il peut développer aussi le cabotage local en servant de redistributeur.

Gardons-nous d'allonger la liste des rivaux. Cochin ne menace point les positions acquises de Calcutta et de Bombay. Il est le port du Sud, et rien de plus. D'ailleurs la nature et les ingénieurs lui ont fixé des dimensions moyennes. Comme port d'escale, il entre en compétition avec Colombo, mais dans certains cas seulement, et, s'il doit y avoir une lutte aiguë, ce n'est point pour si tôt.

Mentionnons, avant de conclure, l'intérêt stratégique et aérien du nouveau port. Les journaux relataient, à la date du 10 juin 1938, la visite d'un expert militaire, précédée, plusieurs mois auparavant,

Exportations du port de Cochin du 1er juillet 1935 au 30 juin 1936

(en milliers de roupies [1])

Produits	Total	Europe	Amérique	Bengale	Bombay	Birmanie	Autres ports de l'Inde [1]
Thé	26 001	24 553	»	»	1 173	»	»
Café	399	319	»	»	50	»	»
Poivre	1 000	128	»	195	369	109	188
Noix d'acajou	4 761	84	4 560	»	99	»	»
Poisson (salé et non salé)	1 596	»	»	»	»	1 592	»
Fibre de coco (travaillée)	6 033	3 502	127	702	572	607	225
Nattes en fibre de coco	1 803	1 554	»	»	»	»	»
Noix de coco	529	»	»	»	473	»	56
Huile de coco	1 234	»	»	88	506	»	609
Huile de citronnelle	1 215	735	326	»	»	»	»
Noix vomique	40	15	23	»	»	»	»
Caoutchouc	4 545	2 979	»	»	»	»	»
Autres produits	8 570	»	»	»	»	»	»
Total des exportations	57 726						

Importations du port de Cochin du 1er juillet 1935 au 30 juin 1936

(en milliers de roupies [1])

Produits	Total	Europe	Autres pays étrangers	Bengale	Bombay	Birmanie	Autres ports de l'Inde [2]
Riz	28 106	»	1 432	52	84	26 187	348
Paddy	4 450	»	3 555	10	32	711	140
Autres céréales	4 273	»	»	25	1 982	599	1 666
Sucre	1 890	»	947	732	209	»	»
Semences	1 112	»	»	»	1 012	»	»
Pétrole et dérivés	7 800	»	2 689	»	»	5 069	»
Charbon	143	»	»	143	»	»	»
Métaux et minerais	781	388	»	203	155	»	»
Machines	390	298	»	»	»	»	»
Automobiles	224	218	»	»	»	»	»
Coprah	1 208	»	523	»	»	»	684
Ciment	212	158	»	»	»	»	53
Produits chimiques	391	270	»	»	62	»	»
Cotonnades	8 514	335	»	»	8 152	»	»
Coutellerie	460	71	»	90	255	»	26
Verrerie et vaisselle	116	28	»	»	71	»	»
Emballages de thé	548	534	»	»	»	»	»
Autres produits	12 892	»	»	»	»	»	»
Total des importations	73 510						

1. La roupie vaut, au moment où nous écrivons, 13 fr. 25, la livre sterling étant à 178,50.

2. Y compris Ceylan.

d'une mission navale. Il n'est nullement question d'établir une base navale à Cochin ; mais on ne peut méconnaître les avantages uniques qui s'y trouvent réunis ; ce refuge peut abriter toute une flotte de guerre. Quant aux hydravions, ce plan d'eau semble fait pour eux. Cochin sera fréquenté un jour par ces hydravions géants qui sont les paquebots de l'avenir ; sûrement, car les routes aériennes suivront de plus en plus les lignes droites, et, si l'on trace une ligne de Londres à Sydney, elle passe par Cochin.

Ainsi un port nouveau s'est ouvert, conquis par un travail tenace. Avec lui s'ouvrent un monde de possibilités nouvelles, une source de richesses, une route de plus pour ce « commerce » entre les hommes, qui, comme nous le rappelle le passé de Cranganore, apporte souvent, par les chemins de la mer, autre chose que des matières pesantes.

Pierre Meile.

NOTES ET COMPTES RENDUS

LE MATÉ ET SES PROGRÈS

La production et la consommation du maté semblent en passe de subir des modifications importantes. Au Brésil, de nombreuses plantations nouvelles s'établissent, notamment dans les États de Parana et de Matto Grosso ; surtout, le gouvernement argentin a pris depuis 1930 des mesures pour favoriser la création de nouvelles *yerbales* : la production de l'Argentine, de 25 000 t. vers 1928, est montée à 52 000 en 1933, à 77 300 en 1937. Le même gouvernement fait une propagande active pour répandre l'usage du maté aux États-Unis et en Europe : il y a envoyé dans ce but, en avril 1937, une Commission chargée d'étudier les débouchés possibles. Les effets de cette propagande commencent à se faire sentir : la France, par exemple, importait en 1933 près de 27 t. de maté, en partie réexporté sans doute ; d'après le *Journal des Nations américaines* (*Amérique latine*) du 5 juin 1938, la consommation du maté aurait passé en France de 12 t. en 1936 à 108 t. en 1937[1].

De plus grands progrès semblent probables. Le maté a sur le thé l'avantage d'être peu coûteux (son prix à l'étranger est souvent accru exagérément par les droits de douane, le maté étant classé dans les plantes médicinales, et non dans les produits alimentaires, contre quoi le gouvernement argentin a maintes fois protesté) ; il est vrai que l'infusion est d'une préparation plus lente et moins simple (en principe, la première infusion est rejetée, la seconde seule consommée) ; la culture, récente, presque primitive, peut être fort améliorée, alors que la culture du théier bénéficie d'une expérience séculaire et de nombreux progrès techniques : c'est une plante de vieille civilisation, ce que le maté n'est pas.

Le moment est donc venu de résumer nos connaissances actuelles sur le maté [2].

L'*yerba maté* ou thé du Paraguay croît dans le Sud du Brésil entre le 20e et le 30e degré de latitude Sud (États de Parana et Rio Grande do Sul, les deux gros producteurs ; État de Santa Catharina, Sud de l'État de Matto Grosso), la République Argentine (Nord de la province de Corrientes et surtout Sud de celle de Misiones), le Paraguay, la Bolivie dans la partie voisine du Paraguay, un peu en Uruguay septentrional, très peu au Chili. La production est uniquement Sud-américaine ; la consommation, à

1. Le Maroc, gros consommateur de thé, comme on sait, se met à importer un peu de maté : 3 t. en 1933.

2. P. Tissot, *Culture et usages du Maté* (*Rev. de Bot. appliquée et d'Agric. tropicale*, XVI, 1936, p. 377-381), donne la bibliographie ; ajouter : Dr A. Sprecher von Bernegg, *Tropische und subtropische Weltwirtschaftspflanzen...*, Teil III, Bd. III : *Der Teestrauch und der Tee ; die Mate oder Paraguayteepflanze*, Stuttgart, 1936, in-8°, et, pour la République Argentine, Lorenzo R. Parodi, *Contribution à l'étude des plantes alimentaires indigènes cultivées en Argentine* (*Rev. de Bot. appliquée et d'Agric. tropicale*, XVI, 1936, p. 177-189, aux pages 183-184). — Pour l'état ancien, E. Heinze, *Der Matte oder Paranátee, seine Gewinnung und Verwertung, sein gegenwärtiger und künftiger Verbrauch* (*Beihefte zur Tropenpflanzer*, Berlin, XI, 1910, n° 1).

très peu près (600 t. au plus sur 200 000 environ en 1933), est encore presque uniquement Sud-américaine ; le maté boisson n'est guère sorti de son lieu d'origine, où les indigènes le connaissaient avant l'arrivée des Européens ; la plante, victime elle aussi de la concurrence du café et surtout du thé, ne paraît pas destinée à en sortir.

La plante est un arbre de hauteur variable, 2 à 6 m., atteignant 10 à 15 m. en pleine forêt ; il ressemble de loin à l'oranger, par sa taille et par son port, mais il est analogue au houx : son nom botanique est *Ilex paraguariensis* Saint-Hil. (*maté* est un nom indigène), et il a comme le houx des feuilles persistantes, dures, mais non épineuses, de forme subovale, à bords irrégulièrement dentés : ce sont les feuilles qu'on utilise ; le principe alcaloïde est la matéine, analogue à la théine [1].

Comme le théier, c'est un arbre de hauteurs : il croît entre 500 et 1 000 m., à l'abri des vents violents ; il n'a besoin d'arbres d'ombrage que jusqu'à cinq ou six ans et est cultivé ensuite à découvert ; il est adapté à la sécheresse, comme le montrent ses feuilles persistantes coriaces, mais il ne souffre pas des pluies torrentielles assez fréquentes ; comme le thé, il n'est pas exigeant pour le sol, mais préfère des sols contenant assez d'argile pour entretenir la fraîcheur et permettre le renouvellement des feuilles.

Sa culture rappelle, dans ses grandes lignes, celle du théier : semis en pépinière (on peut le bouturer, mais cela exige trop de main-d'œuvre) ; à deux ans environ, transplantation ; taille pendant trois ans ; en pratique, la première cueillette a lieu à 5 ans (théier, à 3 ans 1 /2 ; caféier, à 3 ans ; il y a donc, en ce point, infériorité du maté) ; on cueille les feuilles, ou plutôt des branches longues de 1 m. 20 garnies de feuilles, pendant la période de repos de l'arbre — mai à septembre — en plusieurs fois et en n'enlevant que le quart du feuillage ; on récolte 2 t. environ à l'hectare (il y a de 625 à 1 200 pieds à l'hectare, en moyenne un millier) ; le maximum du développement est à 15 ans.

La main-d'œuvre exigée est peu abondante, dans le mode actuel de culture — et c'est un avantage sur le théier ; on soigne peu le sol (sans doute parce que la culture n'a pas été perfectionnée) en se contentant de le tenir propre ; la taille est simple ; on ne fume pas : on admet que les engrais poussent trop à la production des feuilles au détriment de leur qualité, ce qui pourrait bien être un préjugé.

La préparation du produit comporte deux phases : 1° d'abord, le grillage ou « sapécage » des branches coupées, puis des feuilles [2] ; les premières sont passées rapidement à la flamme, à plusieurs reprises, jusqu'à ce que les feuilles aient perdu leur fragilité et acquis la consistance du caoutchouc mou ; on peut alors effeuiller ; les feuilles sont grillées à leur tour ; le procédé courant consiste à creuser une fosse où brûle du bois : un canal souterrain conduit la chaleur à une ouverture au-dessus de laquelle, à 3 m. de hauteur,

1. La teneur en matéine varie. Le commerce distingue deux types : le *tipo argentino*, qui, au Brésil, est produit exclusivement par les États de Parana et Santa Catharina, 1 p. 100 de matéine, — et le *tipo paraguayo*, plus de 1 p. 100 de matéine et jusqu'à 1,40 p. 100.

2. Voir R. Chodat et A. Senglet, *Sur le sapécage du maté et la présence de ferments dans l'*Ilex paraguariensis (*Comptes rendus de la Soc. de Physique et Hist. nat. de Genève*, XLV, 1928, p. 55-58).

sont placées les feuilles ; mais un procédé plus moderne se répand : l'utilisation d'étuves à courant d'air chaud ; — 2° les feuilles sont enfin concassées, puis pulvérisées en une poudre assez grossière.

Il y a deux types de production : 1° Le type ancien, qui subsiste toujours, dans des proportions impossibles à déterminer (les produits échappent à peu près aux statistiques) : dans toute la zone d'origine, zone montagneuse à 200 km. au moins de la mer, précisée plus haut, il y a des *peuplements naturels*, dits *hervaes* au Brésil, *yerbales* en Argentine (on a d'ailleurs étendu ces noms aux plantations), autrefois très vastes, mais qui ont été saccagés par exploitation abusive et ne subsistent plus que loin des voies de communication ; les arbres sont en effet sauvagement élagués à la hachette : beaucoup en meurent, les autres en souffrent et ne peuvent être soumis à une récolte qu'après s'être refaits pendant quatre ou cinq années ; — 2° aussi, pour satisfaire à la consommation croissante, a-t-on créé des *plantations :* le maté est passé de la catégorie des produits de cueillette dans celle des produits de culture ; les premiers essais avaient été faits au XVIIIe siècle par les Jésuites du Territoire des Missions [1] ; ils ne furent pas imités ; ces plantations disparurent après l'expulsion des Jésuites en 1767 ; les plantations actuelles ont commencé dans la seconde moitié du XIXe siècle. La culture, à laquelle le Brésil, préoccupé surtout de la production du café, ne s'intéresse que secondairement, a surtout de l'avenir en Argentine, où de très grands progrès ont été réalisés depuis une vingtaine d'années et surtout dans une période très récente : en 1933, 44 966 ha. de plantations, 43 614 000 pieds, 4 104 exploitations, récolte de 51 000 à 52 000 t. (le tout dans la province de Misiones, sauf pour celle de Corrientes : 4 565 ha., 3 590 325 pieds, 131 exploitations, récolte de 2 342 t.)[2] ; le dernier *Annuaire international de Statistique agricole* attribue à l'Argentine pour 1936-1937 une récolte de 77 300 t., sur 63 000 ha.

Voici quelques chiffres, correspondant aux moyennes vers 1933-1935 (les statistiques, sauf en Argentine, sont fort incertaines ; de là, l'absence de concordance entre les totaux des deux colonnes) :

PRODUCTION DES PLANTATIONS		CONSOMMATION	
Brésil	105 000 t.	Brésil	20 000 t.
Argentine	51 000 à 52 000 t.	Argentine	90 000 à 100 000 t.[3]
Paraguay	12 000 t.	Uruguay	18 000 t.
Uruguay	10 000 —	Paraguay	11 000 —
Bolivie	?	Chili	7 000 —
Chili	?	Reste du monde	600 —
MONDE	200 000 environ[4]		

RENÉ MUSSET.

1. De là, les noms de « thé des Jésuites », « thé des Missions ».
2. Voir la statistique détaillée dans PARODI, art. cité.
3. Dont 50 000 importées, les neuf dixièmes du Brésil, le neuvième du Paraguay. — L'Argentine consomme par tête et par an 1 kg. 9 de café, 8 environ de maté ; l'Uruguay, 1 kg. 15 de café, 8,7 de maté ; le Brésil, 6,9 de café, 0,5 environ de maté.
4. Y compris les produits des peuplements naturels.

UNE ŒUVRE POSTHUME DE CH. FLAHAULT

L'Académie des Sciences avait proposé un concours sur la distribution des végétaux dans la région méditerranéenne. Le Professeur Flahault avait obtenu le prix Gay, sur ce sujet, en 1897, et son manuscrit était resté à la bibliothèque de l'Académie. A côté de ce mémoire demeuré inédit, Flahault avait préparé des cartes botaniques et forestières à 1 : 200 000 de tout le Midi méditerranéen français, au sens large, puisque la contrée étudiée arrive à Capdenac, au Mézenc, à Privas. Une seule fut publiée dans les *Annales de Géographie* en 1897. Les autres sont restées manuscrites. Elles ont pu être utilisées, fortement réduites d'ailleurs, dans la carte 26, nº 3, de l'*Atlas de France*. Ainsi une partie importante de l'œuvre du phytogéographe de Montpellier aura vu le jour deux ans après sa mort.

Le préambule de l'ouvrage[1] est une profession de foi : « Chaque espèce a dans la nature sa place marquée par des lois auxquelles l'homme ne saurait rien changer. Les modifications apportées par lui sont temporaires ; elles durent juste autant que le misérable effort qui les produit ; c'est un trouble passager qui peut tromper notre myopie, mais la nature reprend toujours ses droits. Chercher à en discerner les lois, c'est vouloir s'y soumettre ; c'est ouvrir les yeux à la sublime harmonie de la nature. »

Chercher à expliquer les raisons de la répartition des végétaux devient le but de l'ouvrage en même temps qu'il s'applique à la décrire. Les raisons sont historiques, relatives aux circonstances antérieures à l'état actuel, et sont actuelles, conséquences de l'action du milieu. La Paléontologie serait utile, mais ses indications sont fragmentaires. Les dépôts les plus intéressants sont pliocènes ou postérieurs. Tufs quaternaires, tourbières fournissent quelques documents, mais ils sont très insuffisants et ne peuvent donner une image de la flore correspondante. La base de l'étude doit donc être actuelle. Il faut déblayer : toutes les espèces n'ont pas même valeur ; les plus intéressantes restent environ un millier, ce sera le matériel de l'étude. Les groupements de plantes de besoins analogues, malgré la diversité individuelle, constituent des associations. La connaissance des associations facilite beaucoup l'étude d'ensemble en groupant les plantes. Si l'homme par ses cultures ou ses dévastations a altéré la végétation spontanée, il reste suffisamment de témoins pour permettre au botaniste de la reconstituer. Ces principes posés, il reste à étudier la distribution des végétaux.

Les limites. — L'Olivier est une bonne limite ; le Chêne-vert seul ne peut être pris comme réactif, car il s'écarte fortement des pays méditerranéens, mais il est alors séparé de son cortège habituel. L'association du Chêne-vert est, par contre, la meilleure représentation de la végétation méditerranéenne. Les régions limitrophes sont, du côté de la mer, celle des halophiles, étudiée dans ses divers types, et, du côté périphérique, celle de l'Europe occidentale. Cette dernière est l'objet d'une étude caractérisant les associations du Chêne-rouvre, du Châtaignier, du Hêtre, du Sapin.

1. Charles Flahault, *La distribution géographique des végétaux dans la région méditerranéenne française*, œuvre posthume publiée par H. Gaussen, *Encyclopédie biologique*, 1 vol., 180 p., 1 pl. h. t., 4 cartes h. t., Paris, P. Lechevalier, 1937. — Prix : 100 fr.

La région méditerranéenne en France. — Les caractères généraux des principales associations sont étudiées avec les conditions de milieu qui les déterminent.

Les zones de distribution sont passées en revue avec statistique des espèces qui les composent. La première, correspondant au climat le plus méditerranéen, est caractérisée par l'association du Chêne-vert et du Myrte.

Elle s'étend sous l'abri des Alpes maritimes jusqu'au tunnel de la Nerte, elle est absente jusqu'à la Gardiole et, de là, se prolonge en une bande étroite jusqu'à la frontière d'Espagne. On y compte 254 espèces.

La deuxième est caractérisée par l'association du Chêne-vert, du Pin d'Alep, du Chêne-Kermès et du *Brachypodium ramosum*. La deuxième zone s'étend sans discontinuité de la Ligurie à la Catalogne, elle réalise le plus complètement la composition moyenne du domaine méditerranéen français. 150 espèces sont propres à cette zone ou lui sont communes avec la première. Citons : Pin d'Alep, Lentisque, Ciste de Montpellier, Chêne-Kermès, *Brachypodium ramosum*, Laurier-Tin, Garou, Filaire à feuilles étroites.

La troisième est appauvrie, on peut la caractériser par le Chêne-vert, *Lavandula latifolia*, Genévrier Oxycèdre, Ciste blanc et Alaterne. Ajoutons *Genista Scorpius* à l'Ouest du Rhône. On y compte 101 espèces qui ne dépassent pas la troisième zone.

La quatrième zone, la plus périphérique, est définie par l'association du Chêne-vert, de *Jasminum fructicans*, *Lavandula vera*, le Térébinthe et la Sarriette. Beaucoup de ces espèces dépassent vers l'extérieur le monde méditerranéen. D'autre part, des espèces de la région tempérée (zone du Chêne-rouvre) envahissent le domaine méditerranéen à sa limite. Une vingtaine d'espèces de l'association du Chêne-vert doivent être réunies en majorité pour situer une station dans le domaine méditerranéen. 151 espèces caractérisent la quatrième zone.

En dehors du pays méditerranéen, des échappées caractérisent en Aquitaine ou dans le bassin du Rhône des stations sèches. Le Chêne-vert, en particulier, est abondant en Dordogne, en Angoumois et à Oléron ; mais il n'est pas en société des plantes de son association, les unes ou les autres vont loin vers l'Ouest, mais elles ne sont pas associées.

Après cette étude de la dégradation méditerranéenne, les diverses stations sont passées en revue : bois calcaires et garigues, bois siliceux et maquis, bois dolomitiques, escarpements, rochers, sables graviers des torrents, sables fins, terres cultivées, prairies arrosées, marais, stations submergées.

Les plantes ont à franchir des conditions défavorables de climat. Les unes y échappent à l'état de graines ou de bulbes, d'autres y résistent par la réduction de la surface transpiratoire ou une protection par des poils ou d'autres dispositions.

Un dernier paragraphe est consacré à l'influence de l'homme. Le nombre des espèces réellement naturalisées depuis trois siècles est très faible.

Après avoir caractérisé une division en trois secteurs, l'auteur conclut en indiquant le programme d'études nécessaires.

On voit que, malgré sa date ancienne : 1897, ce mémoire est encore aujourd'hui le seul travail d'ensemble sur le domaine méditerranéen français, et c'est le plus accessible aux géographes. Il est inutile d'ajouter que partout

le texte est écrit dans ce style limpide et exempt de termes techniques qui a fait de Flahault un de nos meilleurs écrivains scientifiques.

Les cartes qui illustrent le mémoire sont relatives : aux zones de végétation aux environs de Quillan, à la localisation des dépôts de végétaux fossiles quaternaires, à la limite de l'Olivier et la division en trois secteurs. La carte botanique à 1 : 1 500 000, extraite de l'*Atlas de France*, donne une image d'ensemble de cette belle contrée qui avait conquis le jeune septentrional qu'était Flahault débutant à Montpellier et lui fit consacrer sa vie aux pays méditerranéens.

Henri Gaussen.

LES PRÉALPES FRANÇAISES DU NORD
D'APRÈS RAOUL BLANCHARD[1]

Lorsque, en 1925, Mr Raoul Blanchard publiait dans la *Collection Armand Colin* le livre intitulé *Les Alpes Françaises*, il signalait dans la préface les sacrifices qu'il avait consentis pour faire entrer un si vaste sujet dans un aussi petit livre. Il avait dû « laisser de côté beaucoup de problèmes et se contenter le plus souvent d'indications très brèves ». Au lieu de regrets, la préface du premier volume qu'il consacre aujourd'hui aux Alpes occidentales exprime l'enthousiasme d'un auteur qui pose la première pierre d'un vaste édifice, qui sait qu'il ne manquera pas de matériaux, ni de place, et trouvera à cette réalisation l'occasion de nouvelles courses sur le terrain, de nouvelles enquêtes verbales. Mr Blanchard aime les Alpes, il le dit très simplement, et on est forcé de le croire après l'avoir lu.

Le titre de la collection annoncée dit : *Les Alpes Occidentales*, et non les Alpes françaises, parce que l'auteur voudrait ne pas se limiter à la frontière italienne, et faire voir le revers de nos montagnes, ce qui sera pour lui l'occasion de le parcourir. Le tome premier, qui vient de paraître, en annonce deux autres sur les Alpes françaises du Nord. Le volume de généralités est ajourné à la fin de la série, ce qui se justifie pleinement par tout ce qui reste à faire sur le terrain ; il n'est jamais trop tard pour généraliser.

Le premier-né de la série se recommande aux amateurs de beaux livres, autant qu'aux géographes. Après quelques pages seulement de présentation, intitulées : *L'originalité des Préalpes*, apparaissent successivement, dans des chapitres tranchés comme les massifs eux-mêmes, le Chablais (45 p.), le massif du Giffre, qui en a été distrait et que constitue le bassin même de ce torrent (40 p.), le massif des Bornes, ainsi dénommé à la suite de MMrs Godefroy et Moret : c'est le Genevois d'autres auteurs, et de Mr Blanchard lui-même dans ses précédentes publications (48 p.) ; les Bauges (50 p.) ; la Grande-Chartreuse (50 p.) ; le Vercors (64 p.). Chacune de ces études est accompagnée d'une coupure de la carte de France à 1 : 80 000, qui représente entièrement la région étudiée. Une bibliographie et un index viennent à la suite. L'illustration compte 41 figures dans le texte, les unes originales, en parti-

1. Raoul Blanchard, *Les Alpes occidentales*, tome premier : *Les Préalpes françaises du Nord*, Tours, Arrault et Cie, 1938, 340 p., 41 fig. dans le texte, 6 cartes et 41 planches phot. hors texte. — Prix : sur vélin ordinaire, 100 fr. ; sur vélin alfa, numérotés de 1 à 100, 200 fr.

culier les croquis réunissant toute la série des massifs et faisant ressortir leur variété aux points de vue du peuplement, des superficies en forêts, en herbes, en céréales ; de la densité des bovins par habitant ou par unité de surface, etc. Les autres figures, choisies parmi des publications antérieures, bénéficient de la sélection. 41 planches photographiques hors texte ajoutent leur éclat.

Il ne s'agit pas ici d'une exploitation d'un sujet jugé mûr, après tant de publications récentes, thèses, articles de la *Revue de Géographie Alpine* et autres, mais d'un travail en grande partie de première main, qui noie des matériaux étrangers. Le mortier digère, ici, les blocs rapportés. L'auteur a été partout, plume en main, et récemment encore. D'où la manière directe de son exposé, la fermeté de ses critiques personnelles lorsqu'il le juge à propos. A l'occasion, des aveux d'ignorance non déguisés : « Ma connaissance du Chablais n'est pas assez intime pour me permettre une description complète ou même approchée, des formes dues aux glaciers locaux ». Et pourtant les pages suivantes nous donnent la clef de la morphologie de ce massif, bien délaissé jusqu'ici par les géographes. Mr Blanchard a trouvé là l'occasion d'en fouiller, tout particulièrement, le portrait. L'indigence des glaciers locaux une fois admise, on voit en revanche comment les glaciers alpins, ceux du Rhône, du Giffre et de l'Arve, ont débordé jusqu'à plus de 1 600 m. d'altitude, et noyé de leur moraine de fond, plus ou moins retaillée en terrasses, les basses vallées. Le glacier du Rhône, stationnant après une phase de décrue en bordure du massif, a provoqué l'obstruction des vallées par un « bouchon de piedmont ». Tous les traits du relief se rattachent à cette genèse originale : amples bassins garnis de terres meubles, coupés à l'aval par des gorges de raccordement, mais communiquant à l'amont avec les vallées opposées par des cols de transfluence faciles.

On peut, à l'aide de ce livre, comparer d'un massif à l'autre tous les éléments de la vie montagnarde : l'émigration ancienne et moderne, par exemple, ou l'habitat rural. En ce qui concerne la première, le contraste entre les pays savoyards, vieux pays d'émigration saisonnière, et les Préalpes dauphinoises, qui paraissent y avoir toujours échappé, peut désormais être souligné. Il est bien entendu que la limite des provinces n'est pas en cause : dans les Bauges, massif le plus proche du Dauphiné, il semble que l'émigration temporaire ait tenté très peu de monde. Le préfet de Verneilh note en 1800 que « les boujus n'émigrent point ». L'hiver, en effet, on travaille plutôt aux clouteries, ou à la vaisselle de bois, l'« argenterie des Bauges ». Cependant certains de ces industriels à domicile partent vendre leur vaisselle dehors, tels les gens de la Magne, dont la moitié reste six mois en voyage. Mais, dans le Chablais, les Bornes, il n'était pas de village qui ne fût atteint par l'émigration saisonnière. Les gens du Chablais et ceux de la vallée du Giffre avaient l'habitude d'émigrer l'hiver vers le Nord : Paris, la Franche-Comté, la Lorraine. On en trouve en Allemagne et jusqu'en Pologne aux XVIIe et XVIIIe siècles. Singulières hirondelles que l'hiver pousse du côté des frimas ! On partait comme marchand roulant, c'est-à-dire colporteur, ou bien comme aiguiseur-rémouleur. L'été même on se rendait en Suisse pour la moisson et les vendanges. Les gens de Morzine allaient en cette saison à Genève et Lausanne, comme maçons : 600 dans la vallée du Giffre en 1845. Avant l'arrivée des ouvriers piémontais, ils ont bâti Genève.

Ces mouvements saisonniers ne sont pas complètement éteints, surtout ceux qui ont comme but les vignobles de la Suisse : plus de 1 100 effeuilleuses quittent aujourd'hui les vallées du Chablais pour trois semaines à un mois, chaque printemps.

Dans les Bornes, c'est encore en Allemagne qu'on avait l'habitude de trafiquer, de la Saint-Michel à la Saint-Jean-Baptiste. Paris, Lyon recevaient aussi leur part.

Rien, en revanche, dans les massifs méridionaux, ni en Grande-Chartreuse, ni en Vercors. A l'aide des études publiées sur les autres parties de nos Alpes, on commence à apercevoir ce que l'on pourrait appeler la limite entre les populations sédentaires et celles que poussait l'émigration temporaire : elle rattache aux Préalpes de Savoie les grandes vallées intérieures, y compris l'Oisans, le Queyras, l'Ubaye, et court ainsi presque directement du Nord au Sud, de Chambéry ou Annecy à Digne. On ne pourra préciser davantage qu'après de nouveaux travaux, et en particulier les volumes que Mr Blanchard nous promet.

Pour les migrations pastorales, pour l'habitat rural, d'autres limites encore se trouvent amorcées, à la suite d'enquêtes patientes. Dès à présent la complexité de la vie pastorale et du plan de l'habitat, la richesse plus grande des modalités apparaissent pleinement dans la région septentrionale des Préalpes.

Aujourd'hui les genres de vie tendront à fondre dans l'uniformité. Les « vendeurs de foin » du plateau des Petites Roches se tournent vers l'élevage. Des fruitières apparaissent dans le bassin d'Entremont où, depuis plusieurs siècles, on engraissait l'hiver des bœufs, venus surtout de Maurienne et de Tarentaise.

Sur l'exploitation forestière, Mr Blanchard fournit des éléments de comparaison nouveaux. La superficie boisée décroît du Vercors (56 p. 100 de la superficie totale dans la moitié Sud de ce massif) au Chablais (32 p. 100) et au Giffre (23 p. 100). Nous avons même des données sur les quantités de bois exploité, ce qui ne s'obtient pas sans difficulté, à cause des scieries établies hors des massifs et qui en utilisent les bois. La supériorité de la Chartreuse se révèle : 123 m^3 au km,^{2} contre 33 en Chablais (carte, p. 242).

Il est fait aussi état de la situation actuelle du tourisme. La région de Villard-de-Lans, qui n'avait à peu près rien il y a vingt-cinq ans, l'emporte aujourd'hui sur toutes les Préalpes (carte, p. 282).

Il est à peine besoin d'ajouter que la lecture de ce livre, auquel pourtant on ne peut dénier sa valeur scientifique, aussi bien pour les traits physiques que pour l'activité humaine, reste partout facile et attrayante. Regarde qui voudra comme suspect ce que d'autres considèrent comme une rare qualité.

Jules Blache.

CHOMAGE ET IMMIGRATION ÉTRANGÈRE

L'opinion rapproche volontiers le nombre des chômeurs de celui des étrangers en France. On s'étonne que notre pays accueille environ 3 millions d'étrangers, alors que 360 000 Français sont sans travail, sans parler des chômeurs partiels, plus nombreux encore. De là à affirmer qu'il suffirait de refouler une partie de ces 3 millions d'étrangers pour réduire le chômage, il n'y a qu'un pas vite franchi. Le problème cependant n'est pas aussi simple, et le refoulement, qui soulève d'ailleurs des objections d'ordre humanitaire, risquerait de méconnaître la complexité du rôle économique des étrangers en France. C'est cette fonction économique que nous voudrions faire apparaître ici.

On peut distinguer dans la population étrangère trois grands groupes. D'abord, celui des touristes, rentiers, artistes et étudiants, venus en France sans intention d'y exercer une profession. Ce groupe, par définition, n'a pas d'influence sur le chômage.

Un second groupe, le plus important numériquement, est celui des travailleurs agricoles et industriels. Il y a actuellement, tant dans l'agriculture que dans l'industrie, 850 000 travailleurs étrangers contrôlés ; en fait, avec les irréguliers, on peut les évaluer à près d'un million. Ces ouvriers, qui ont pour la plupart été recrutés sous contrôle, fournissent un appoint de main-d'œuvre indispensable et d'ailleurs assez souple, puisque leur nombre se réduit considérablement en période de crise économique ; depuis quatre ans, il a diminué d'un tiers, allégeant ainsi le marché français du travail et réduisant d'autant le chômage. De plus, ils assument des activités délaissées par les nationaux. Dans l'industrie on les trouve dans les rudes travaux des mines, des carrières, du bâtiment, des produits chimiques, etc. Dans les mines de fer, ce sont eux qui assurent presque toute l'extraction. Dans de nombreuses mines des bassins lorrains, la main-d'œuvre étrangère dépasse 75 p. 100 des effectifs au fond. Dans les houillères, plus du tiers des mineurs sont étrangers. Dans la métallurgie lourde : hauts fourneaux, aciéries, forges, fonderies, etc., où le travail est particulièrement pénible, les étrangers fournissent le tiers de la main-d'œuvre. Par contre, on n'en trouve que 10 p. 100 dans la métallurgie de transformation : ouvrés et finis. C'est encore aux étrangers que doivent être confiés certains travaux du bâtiment et du terrassement. On y compte près de 200 000 ouvriers étrangers, soit près du tiers de la main-d'œuvre totale. Il est des départements comme les Alpes-Maritimes, il est des régions isolées ou montagneuses où ce pourcentage atteint 75 p. 100. On pourrait ainsi multiplier les exemples du rôle essentiel de la main-d'œuvre étrangère dans les activités délaissées par les Français.

Aussi bien, les tentatives pour employer des chômeurs français, notamment des chômeurs parisiens, dans la métallurgie de l'Est et dans les mines ont été une série d'échecs. Les efforts pour atténuer le chômage dans certains centres industriels en réduisant la main-d'œuvre étrangère se sont heurtés à l'impossibilité de trouver des chômeurs français pour la remplacer dans les rudes tâches qu'elle assume. Les chômeurs des villes refusent d'ailleurs le plus souvent d'envisager tout déplacement. De sorte que non seulement les métiers les plus rudes, mais aussi les régions les plus désertées des Français

ne maintiennent leur activité que par l'apport étranger. Aussi est-ce surtout dans l'agriculture qu'apparaît avec le plus de netteté la nécessité de l'immigration étrangère. Il y a près de 300 000 travailleurs étrangers dans nos campagnes, et chaque année il faut en introduire de nouveaux à grands frais. Malgré la crise et l'importance du chômage, l'administration française doit en faire venir annuellement de 40 000 à 60 000 depuis 1935, et les employeurs ont à payer près de 700 fr. pour l'introduction d'un Polonais ou d'un Tchéco-Slovaque. En ce qui concerne les colons étrangers (fermiers, métayers et propriétaires), ils cultivent plus de 650 000 ha., soit une superficie supérieure à celle d'un grand département comme l'Oise ou l'Eure-et-Loir. Une récente enquête dirigée par Mr A. Demangeon, et portant sur plusieurs milliers de communes, vient de confirmer les besoins de main-d'œuvre des campagnes, besoins encore accrus depuis les récentes lois sociales dont profitent surtout les travailleurs industriels. Partout la présence des étrangers est signalée comme indispensable, et il y a unanimité pour affirmer que, sans eux, des terres retourneraient en friche et des fermes tomberaient en ruines. Quant au retour à la terre des chômeurs français, les tentatives entreprises à ce jour ont pratiquement échoué.

L'ensemble de l'immigration ouvrière étrangère est d'ailleurs soumise au contrôle administratif. C'est le Ministère du Travail qui autorise ou refuse les contrats de travail, qui veille à l'égalité des salaires avec les nationaux et protège ainsi les Français contre la concurrence. De plus, l'administration interdit aux étrangers de l'agriculture d'abandonner celle-ci pour venir travailler dans l'industrie. En période de crise économique, le recrutement est limité et des rapatriements sont organisés. Tout ce contrôle, théoriquement bien organisé, n'est toutefois pas aussi efficace qu'on pourrait le souhaiter. C'est qu'il est bien difficile d'appliquer une réglementation stricte à une population aussi mouvante que la population étrangère. Mais on peut affirmer que, dans l'ensemble, la concurrence et, par conséquent, le chômage attribuable aux ouvriers étrangers sont réduits au minimum. En fait, les travailleurs étrangers contrôlés assument les activités où la main-d'œuvre française fait défaut. Et, à moins de contraindre les Français à retourner à la terre et vers les travaux les plus rudes, on ne saurait espérer une réduction sensible du chômage par une diminution correspondante du nombre des ouvriers étrangers. Tout au plus peut-on souhaiter un renforcement du contrôle, et cela surtout dans les villes, où se trouvent la plupart des « irréguliers ».

Et ceci nous amène au troisième et dernier groupe de la population étrangère : celui des grandes villes. On y trouve des commerçants, des intermédiaires et des employés de tous ordres, des artisans et des membres des professions libérales. Il s'y ajoute la multitude des réfugiés de toute nature, en grande majorité israélites, et aussi des ouvriers ayant abandonné les entreprises de la province pour lesquelles ils avaient été introduits. Tous ces éléments, dont le nombre va croissant, affluent surtout dans les très grands centres, notamment à Paris, Marseille et Lyon, où précisément le chômage sévit avec le plus d'intensité. Ils y exercent des activités où les Français sont déjà en surnombre. De plus, par une regrettable anomalie, cette importante partie de la population étrangère échappe à tout contrôle professionnel efficace. Les mesures tardives prises pour limiter cet afflux, notamment dans

l'artisanat, se sont révélées inefficaces. Quant aux professions, elles sont laissées sans protection.

Or c'est dans ce groupe de la population étrangère qu'il serait possible d'entreprendre un effort pour réduire le chômage. Dans le seul département de la Seine, par exemple, qui compte plus de la moitié des chômeurs du pays et près d'un demi-million d'étrangers, un tel effort s'impose de toute évidence. Il est des branches d'activité d'où pratiquement les Français se trouvent peu à peu éliminés. En dehors du chômage officiel qui en résulte, il faut noter le recul de la qualité française et la ruine de petits artisans et petits commerçants français qui ne peuvent supporter la concurrence au rabais. Dans la chapellerie, l'ameublement, la fourrure, les transports, les cuirs et peaux, la coiffure, les tailleurs, le cinématographe, les gens de maison, sans parler des employés de toute nature, et des professions libérales, il serait possible, en réduisant le nombre des étrangers, de fournir du travail à des milliers de chômeurs français. On réduirait du même coup le travail noir et le travail en chambre auxquels se livrent un grand nombre de ces étrangers qui ignorent et les lois sociales et les charges fiscales. Beaucoup de ces immigrés entrés en fraude échappent d'ailleurs à tout contrôle et contribuent pour une large part au peuplement des prisons, des hôpitaux et des asiles.

Mr Philippe Serre, ancien sous-secrétaire d'État au Travail, auquel on doit le recensement qualitatif des chômeurs et le premier effort rationnel de reclassement professionnel, avait été amené à étudier cet aspect du chômage. Nous ne saurions mieux faire que de rappeler les mesures qui avaient alors été envisagées :

1° Effectuer un recensement rigoureux des étrangers dans les grands centres urbains, et spécialement dans la Seine, où des dizaines de milliers d'étrangers échappent à tout contrôle professionnel ;

2° Effectuer une redistribution géographique et professionnelle de ces étrangers en les envoyant dans les régions et dans les professions qui ont besoin de main-d'œuvre ;

3° Tenter le placement dans l'agriculture des nombreux réfugiés israélites groupés jusqu'ici dans les centres et dans les activités urbaines, les grandes associations israélites devant fournir les fonds nécessaires, notamment pour le réapprentissage.

Nous n'ignorons pas les difficultés matérielles et psychologiques auxquelles se heurterait un tel effort. Mais c'est dans cette voie que devra s'engager une politique décidée à lutter contre le chômage en utilisant au mieux la population étrangère, tout en évitant la brutalité du refoulement. La lutte contre le chômage ne saurait se concevoir sans un décongestionnement des professions atteintes par le chômage et par une redistribution dans les activités et dans les régions déficitaires. Il est juste que cette redistribution porte d'abord sur la population étrangère, plus mobile que la population française. Et cela d'autant plus que le chômage est ici attribuable en partie à l'afflux même des étrangers.

Georges Mauco.

L'ÉVOLUTION DU LITTORAL HISPANIQUE

Dans un remarquable article sur la morphologie des côtes espagnoles, Ed. Hernandez-Pacheco[1] avait indiqué en 1932 que les modifications littorales ne paraissaient point résulter de mouvements eustatiques. Il semblait au contraire considérer la péninsule comme formée de compartiments jouant les uns par rapport aux autres dans le sens vertical : il y avait ainsi des côtes de submersion voisinant avec des côtes d'émersion. L'article valait surtout par ses idées générales, fruit de la vaste connaissance du sol hispanique de son auteur, car les études locales de morphologie littorale en Espagne étaient peu nombreuses. Une communication au Congrès de Varsovie[2] confirmait en partie ces vues en montrant que la côte andalouse de la Méditerranée, peut-être fracturée, est cependant, au moins de Málaga à Almeria, une côte d'émersion, et cela depuis longtemps, depuis le Miocène peut-être. Plus récemment, P. Aranegui pour la région du golfe de Valence[3], J. Bourcart pour le littoral atlantique, de Tarifa au Ferrol[4], semblent arriver aux mêmes conclusions.

Aranegui rappelle — ce qui avait déjà été signalé en 1926 par Gignoux et Fallot — que la côte levantine du cap de Gata au cap San Antonio est, comme la côte andalouse, le résultat d'une émersion. Il y indique des plages tyrrhéniennes à faunes chaudes de *Strombus Bubonius* à des altitudes variant de 0 à 100 pieds ; celles de Santa Pola et de l'île Tabarca au Sud d'Alicante étaient déjà connues, mais, il est vrai, à de plus fortes altitudes ; par contre, Aranegui signale, pour la première fois, semble-t-il, une plage soulevée près du célèbre Peñon de Ifach. Il déclare — ce qui ne cadre pas tout à fait avec H. Pacheco — que le Quaternaire ancien y est inconnu et qu'il faut aller à Cádiz au Sud et au cap Creus au Nord pour en trouver, et encore conteste-t-il ces derniers dépôts, car leurs espèces (faune froide) sont encore vivantes entre 100 et 200 m. de profondeur. Mais il confirme l'opinion de Pacheco que le golfe de Valence qui s'ouvre entre le cap San Antonio et le delta de l'Èbre est bien une zone de submersion. Il discute l'opinion de Gignoux et Fallot qu'il ait existé dès le Tortonien, mais il est certain qu'au Pliocène il était marqué et qu'après une émersion au Pliocène supérieur, pendant laquelle les Baléares furent unies au continent (des arguments biologiques l'ont prouvé depuis longtemps), il y eut une grande submersion au Tyrrhénien, suivie d'une émersion relative qui permit la formation de dépôts continentaux submergés à nouveau aujourd'hui. La morphologie actuelle du golfe valencien est due à cette dernière submersion : une plaine côtière

1. Ed. Hernandez-Pacheco, *Las costas de la Peninsula Hispanica y sus movimientos*, As. Esp. Progr. Ciencias, 1932.

2. J. Sermet, *La côte méditerranéenne d'Andalousie entre Malaga et Alméria, étude morphologique* (*Congrès International de Géogr., Varsovie, 1934*, t. II, p. 300-317, 1 fig.).

3. Prof. Pedro Aranegui, *The Valencian shoreline* (*Congrès International de Géogr., Amsterdam, 1938*, t. II, A. F., p. 183-189).

4. J. Bourcart, *Le Quaternaire marin dans le golfe de Cadix* (*C. R. Ac. Sc.*, t. CCI, 30 déc. 1935, p. 1493-1495) ; *Le Quaternaire marin sur le littoral du cap Saint-Vincent à l'estuaire du Sado* (*Ibid.*, t. CCII, 9 mars 1936, p. 856-858) ; *Remarques sur les dépôts quaternaires du littoral portugais entre le cap d'Espichel et la presqu'île de Peniche* (*Ibid.*, p. 1079-1081) ; *Sur l'évolution du littoral de la Péninsule Ibérique de la presqu'île de Peniche* (*Portugal*) *au cap Finisterre* (*Ibid.*, p. 1448-1450).

continuant sous la mer jusqu'à 40 ou 50 milles du rivage, des lagunes (dont l'Albufera), des cordons littoraux, des deltas (celui de l'Èbre), des amas d'alluvions étalés comme dans le Bas-Languedoc par un courant côtier NE-SO, enfin des tombolos nombreux (Peñiscola, Ifach, Cullera, etc...). Entre les côtes d'émersion de Catalogne au Nord, du Levant Murcien et d'Andalousie au Sud, la côte valencienne introduit donc un compartiment submergé ; Aranegui affirme que ni l'eustatisme, ni des récurrences en relation avec les glaciations (d'ailleurs de toute minime importance en Espagne) n'en sont responsables. La tectonique au contraire doit être invoquée ; il cite des failles (malheureusement dans la région de la province d'Almeria, où se trouvent d'indiscutables plages soulevées), il parle du volcanisme récent, qu'il tend à rajeunir (Osann datait du Miocène les volcans d'Alboran et du cap de Gata) : les trachytes du Cabezo Rajado près de Cartagena, les basaltes de la Sierra de las Cabras près de Hellin, le volcan de Cofrentes près de Valence et les îles Columbretes sont pliocènes. Ils témoignent d'une activité orogénique qui aurait inauguré la submersion valencienne.

J. Bourcart s'est attaqué à la côte atlantique de la péninsule, jusqu'ici assez délaissée. Il y a recherché — peut-être un peu systématiquement — la continuation de l'évolution littorale marocaine où il a reconnu un littoral chelléen, caractérisé par les grès dunaires de Rabat surmontés de limons rouges moustiériens. Il retrouve ces formations de Tarifa (Isla de las Palomas) au Guadalquivir, surtout à Cádiz et à Chipiona : le littoral chelléen dessine là une courbe convexe, en partie détruite par la mer; puis il disparaît jusqu'à l'Algarve ; les Marismas du Guadalquivir (héritiers du *Lacus Ligustinus* de l'époque romaine) et les cordons très récents de la côte des Arenas Gordas et de Huelva, sont établis sur une zone de submersion, dont témoignent aussi les estuaires — presque des rias — de l'Odiel et du Rio Tinto. Mais le littoral ancien reparaît dans l'Algarve, et jusqu'au cap Saint-Vincent il est taillé dans une plate-forme d'érosion d'âge moustiérien, supportée par des grès dunaires très durs. Seulement, il s'agit d'une côte en voie d'affaissement : les grès continuent sous la mer ; il y a un cordon submergé au large du littoral actuel ; des dolines sont envahies par la mer, et celle-ci taille partout des falaises vives. Des apports récents (lidos, dunes, etc...) tendent à régulariser le littoral qui s'immerge. Du cap Saint-Vincent au golfe du Sado, mêmes phénomènes : la côte, rectiligne, domine un large plateau sous-marin très faiblement incliné et est en fort recul ; les cartes sous-marines montrent que le littoral ancien avait une direction SE-NO, interrompu seulement par la ria sous-marine de Carrasqueira (ancien cours du Sado) : il a été aujourd'hui ramené à la direction S-N. Comme dans l'Algarve, la côte est entaillée dans une plate-forme d'érosion d'âge moustiérien, qui va s'effilant vers le Nord, vers la zone de subsidence du Sado, où elle disparaît sous les sédiments très récents de la baie de Setubal. Ainsi, du Guadiana au Sado, la côte chelléenne serait en voie d'affaissement et, comme telle, entaillée par la mer. Inversement, les reliefs intérieurs (Serras do Algarve, do Cercal, do Grandola, etc...) montrent des traces de soulèvement très récent, post-pliocène, et sont très fortement ravinées par l'érosion. Bourcart retrouve là, comme au Maroc, entre l'intérieur relevé et le littoral affaissé,

la preuve d'une flexure très récente, longitudinale, qui déterminerait le tracé du rivage. N'y aurait-il pas lieu d'y voir peut-être, au contraire, la continuation du régime de compartiments côtiers jouant de façon indépendante, les uns affaissés, les autres relevés, que l'on croit trouver sur la Méditerranée ? D'autant plus que les régions voisines des bouches du Tage montrent des indices de surélévation récente. La Serra da Arrabida a des plages soulevées à 6 m., 15 m., 62 m., 70 m., que Bourcart rattache comme faciès aux grès de Rabat. De même au cap da Roca. La presqu'île de Peniche, en calcaires liasiques, jadis rattachée aux granites des îles Berlengas et séparée aujourd'hui d'elles par l'abrasion marine, possède un karst très développé, comblé de limons rouges et qui témoigne d'une surélévation récente. De ce soulèvement date peut-être le chenal par où la Mer de Paille débouche dans l'Atlantique, car l'ancien cours du Tage est une ria sous-marine au Nord du cap d'Espichel. Ainsi de Cascais à Peniche il y a une zone de surélévation, encadrée par deux grandes flexures ENE-OSO, dont l'une est la zone de culmination transversale de la Péninsule Hispanique. De Peniche à Espinho, autre compartiment côtier : la côte est basse, plate, formée d'apports récents. D'Espinho au Minho existe la plate-forme d'érosion de Porto, de Lautensach (Moustiérienne, d'après Bourcart), bordée d'un littoral rectiligne et sableux et abaissé de 200 m. au S à 45 m. au N à La Guardia. Là, un point d'inflexion entre cette zone de surélévation et celle, de submersion, du littoral de Galice avec ses rias. En Galice toutefois, si la côte est affaissée, l'intérieur est relevé, et ceci cadre avec les observations de H. Pacheco qui a signalé la jeunesse du réseau hydrographique galicien, même tout près du rivage ; la flexure continentale marocaine se retrouverait encore. Au Ferrol, brusquement la côte tourne à l'Est et va désormais border jusqu'à la Bidassoa une zone presque continûment montagneuse. Il est probable qu'il s'agit dans l'ensemble d'un compartiment en voie de surélévation : les *rasas* asturiennes, les plages soulevées signalées par Dantin Cereceda près de Santander semblent l'indiquer. Mais d'autres indices de submersion sont aussi apparents : les rias innombrables, la morphologie continentale de la région Oviedo-Gijón brusquement tranchée par la mer, les chaînes montagneuses immergées autour de la Fosse de Feijoó, etc.... Bourcart n'a pas poursuivi ses études sur le littoral cantabrique, mais il ne serait peut-être pas impossible d'y retrouver des sections affaissées et des sections relevées comme sur le littoral atlantique.

Ainsi, bien que les travaux de Bourcart n'aient point visé à confirmer les vues de H. Pacheco sur le compartimentage de la Péninsule Hispanique, ils leur apportent à tout le moins un témoignage indirect, par la part exclusive qu'ils attribuent à l'action continentale, au détriment de tout phénomène eustatique. Des études plus détaillées sont nécessaires pour confirmer ou infirmer ces vues actuelles sur la morphologie littorale hispanique.

Jean Sermet.

LE LITTORAL DES MARCHES

Le littoral des Marches[1] mesure 174 km. Il est séparé en deux parties par le massif du Conero. La largeur de la plaine côtière ne dépasse pas 800-900 m., ce qui s'explique par le voisinage relatif de la ligne de partage des eaux et le développement limité des bassins fluviaux. Les vents marins, le *sirocco* surtout du Sud-Est pendant l'hiver, déterminent un courant côtier qui a contribué à modeler le rivage en faisant émigrer les alluvions le long de la côte du Sud vers le Nord. L'embouchure des rivières modestes est fermée souvent par une barre, et elles forment une petite nappe lacustre dont les eaux s'écoulent lentement vers la mer en filtrant sous les cailloux du cordon littoral. Les rivières importantes sont obligées de dévier leur cours vers le Nord avant de s'ouvrir une brèche vers la mer. L'asymétrie des pointes deltaïques est ici la règle.

Le matériel du cordon littoral dépend du voisinage du débouché des rivières et de leur importance. Les cours d'eau issus du Subapennin formé d'argiles pliocènes fournissent au courant littoral des débris fins. Les fleuves côtiers les plus longs qui viennent de la masse calcaire de l'Apennin transmettent à la mer des cailloux. Les plages, à leur débouché dans la mer, sont caillouteuses, spécialement au Nord de chaque embouchure, le courant du Sud-Est faisant progresser les cailloux du Sud vers le Nord. C'est à quelques kilomètres au Nord et à quelques kilomètres au Sud de chaque embouchure que s'étalent les plages de sable fin, propres à l'établissement de stations balnéaires.

Le cordon littoral se divise en plusieurs gradins, généralement deux. Le plus élevé est à 10 m. au-dessus du niveau moyen de la mer. Il forme un cordon haut de 2 à 2 m. 50 ; il est construit au moment des grandes marées, par les vagues de forte intensité qui abandonnent des cailloux.

Le profil sous-marin descend d'abord doucement jusqu'à 25 m., puis s'abaisse brusquement. Une plate-forme d'abrasion s'étale au-dessous de l'isobathe de 25 m. Tandis que sa largeur n'est que de 7 km. à l'extrémité du promontoire d'Ancône, elle prend un développement maximum de 17 km. à la hauteur de l'embouchure du Chienti.

La plaine littorale est de formation récente. Elle ne doit pas remonter à plus de deux ou trois millénaires. Son développement, rapide jusqu'au milieu du XIXe siècle, s'est ralenti depuis. Les Ombriens, venus par terre et par mer, l'ont occupée vers le XIIe-XIe siècle avant notre ère.

Les Romains établirent quelques refuges (*castrum*), certains au débouché des rivières, au pied des promontoires montagneux. Cette fonction de refuges s'est affirmée pendant le Bas-Empire et le moyen âge ; la population, en raison de la piraterie dans l'Adriatique, dut se réfugier dans des châteaux construits sur les collines mêmes dominant immédiatement le littoral. Depuis le XIXe siècle, on assiste à une descente de population des sites-refuges vers la mer, à une résurrection des anciens *castra* romains, à la naissance d'agglomérations au voisinage des tours de guet. Bien entendu, il se produit

1. Mario ORTOLANI, *Il litorale piceno* (*Boll. della R. Soc. geograf. italiana*, Série VII, vol. II, août-septembre 1937, p. 632-660).

un dédoublement du site primitif. Les agglomérations nouvelles ont tendance à se développer, en raison de l'étroitesse de la plaine littorale, en s'allongeant le long de deux artères récentes de circulation, la route et la voie ferrée. Les quartiers balnéaires nés depuis quarante ans sont souvent nettement séparés du bourg récent par le remblai de la voie ferrée.

L'économie générale de cette frange côtière est fondée sur la pêche spécialisée et sur la pêche associée à l'agriculture. Les bateaux de pêche à moteurs trouvent un abri dans les deux ports-refuges de San Benedetto del Tronto (40 bateaux à moteur de plus de 100 CV) et de Porto Civitanova (32).

Les bateaux de San Benedetto demeurent au port seulement le jeudi et le dimanche ; les autres jours de la semaine, ils croisent au large de San Benedetto. Ils vont se ravitailler en naphte et en vivres à Cattaro et parcourent généralement du Sud au Nord le banc voisin des îles dalmates, en particulier près des îles italiennes de Lagosta et de Cazza.

Des ateliers à domicile de cordiers, qui travaillent en plein air dans le voisinage des marchés au poisson ou dans le lit, généralement à sec, des fleuves côtiers emploient, pour la fabrication de cordes et de filets, le chanvre cultivé sur place. Des jardins au voisinage des agglomérations utilisent la nappe d'eau sous les sables littoraux. Au delà de la ligne des jardins domine la culture des céréales et des oliviers.

PAUL MARRES.

LES POUILLES

PHILIPPSON a donné récemment sur les Pouilles une étude géographique avec une bonne carte d'ensemble [1]. L'auteur distingue quatre zones géographiques : le mont Gargano, la plaine du Tavoliere, la Terre de Bari, la péninsule et terre d'Otrante (péninsule *Salentina* des géographes italiens). Les Pouilles apparaissent au géographe allemand comme le moins italien des paysages italiens, en raison de leur uniformité et de leurs grandes lignes horizontales. Il les apparenterait volontiers par certains traits aux paysages de Libye.

La vaste masse du Gargano est constituée par une surface de pénéplaine (800-900 m.) dominée par quelques gibbosités s'élevant à 1 056 m. L'aplanissement est postérieur à l'Éocène. La surface nivelée a été, par la suite, soulevée en forme de coupole et fracturée. Le massif est bordé de deux gradins à l'altitude de 100-150 m., et de 50 m., qui pourraient être des portions effondrées de la surface primitive d'érosion. Ils sont recouverts par des conglomérats quaternaires. Philippson considère le Gargano comme un bloc isolé de l'Apennin central, mais nettement distinct des Pouilles.

Le Tavoliere, nœud important de routes jusqu'à la fin de l'antiquité, est essentiellement un fond de mer émergé. En marge de l'Apennin, la surface du Tavoliere se relève en tables inclinées de sédiments pliocènes disséqués par les rivières. La partie centrale, de 50 m. d'altitude, est formée d'une série puissante de Pliocène recouverte par des dépôts marins. La côte est ourlée de

1. PHILIPPSON, *Apulien* (*Tijdschr. Konink. Nederl. Aardr. Genootschap*, janvier 1937, p. 34-87) ; compte rendu dans *Boll. della R. Soc. geograf. italiana*, série VII, vol. III, n° 2-3, février-mars 1938, p. 219-221).

dunes et de lagunes. C'est une des régions les moins pluvieuses de l'Italie, de paysage steppique, mais aujourd'hui transformée en champs fertiles de céréales.

La grande zone calcaire des Pouilles (Murgie au sens large) est constituée par divers étages du Crétacé plus ou moins recouverts de lambeaux pliocènes. Les couches crétacées ont été ployées en plis allongés suivant la direction de la côte. Ils ont été tranchés par une surface d'érosion très uniforme, puis disloqués en gradins. Au début du Pliocène, la zone calcaire des Pouilles a été envahie par la mer, et la zone du Sud-Ouest vers la Lucanie s'effondrait et était envahie par la mer qui y déposait la puissante assise pliocène qui débute par le calcaire poreux de Materano.

Vers la fin du Pliocène, des mouvements tectoniques, accompagnés de bombements anticlinaux, de flexures et de dislocations ont soulevé l'ensemble. Au Sud-Ouest des Murgie, les reliefs crétacés de Gravina, Altamura et Matera sont séparés du haut plateau ondulé de la Terre de Bari (460-500 m.) par de puissants dépôts pliocènes indiquant l'importance des dislocations récentes. Vers la mer, dans la partie occidentale de la Terre de Bari, un gradin d'origine tectonique s'allonge au pied du haut plateau.

Un soulèvement plus récent (Quaternaire) a ranimé le travail des eaux courantes. Les rivières, alimentées par des pluies abondantes, se sont établies sur la couverture pliocène encore existante, mais elles ont été soutirées par le calcaire, sauf dans la zone côtière où le voisinage du niveau de base a permis aux eaux de graver en cañon quelques courtes vallées qui ont actuellement le caractère d'*ouadi* africains. La date récente du soulèvement qui a provoqué la descente des eaux en profondeur explique le médiocre développement des formes karstiques. Une légère submersion a interrompu le travail d'érosion et explique la formation de quelques golfes digités (Brindisi, Otrante, Tarente).

La péninsule de Salente est différente de la Terre de Bari par son altitude inférieure qui ne dépasse pas 200 m. Sa tectonique compliquée ne se révèle pas dans la topographie, qui est uniforme. Les formations crétacées et tertiaires s'ordonnent en bandes parallèles, résultat d'un plissement. Les plis ont été tronqués par une surface d'érosion qui serait postpliocène, bien que légèrement disloquée.

Le paysage agricole des Pouilles se divise en trois types principaux ayant chacun une aire distincte : 1° pacages à moutons sur les parties élevées de Murgie et sur le Gargano ; 2° cultures arborescentes associées à des champs de légumes ou alternant avec ceux-ci, le long de la côte et autour des localités ; 3° champs de céréales sans arbres ou presque dans le Tavoliere et en partie dans la péninsule de Salente qui cultive aussi le tabac. Les Pouilles consacrent 15 000 ha., en effet, à la culture de tabacs du Levant.

Le peuplement présente une prédominance des gros centres compacts, d'origine antique et médiévale, mais antérieurs à la domination angevine. Dans les dernières décades, l'accroissement de la population a accentué le contraste entre le noyau ancien et les quartiers neufs.

Bari devient, dans les Pouilles, un très grand port en voie d'achèvement et un très grand centre commercial d'échanges entre l'Occident et l'Orient. Des foires importantes s'y tiennent chaque année depuis 1930, la *fiera del levante.*

En 1936, 4 309 exposants, dont 1 186 étrangers, ont présenté 2 599 t. d'échantillons. Le nombre des visiteurs a dépassé 1 million. De grandes facilités ont été accordées aux étrangers pendant la foire. Il a été possible à ceux qui participaient à la foire d'exporter sur le marché italien un supplément de marchandises, en dehors des contingents attribués [1].

PAUL MARRES.

LIVRES REÇUS

I. — GÉNÉRALITÉS

Walter THIELE, *Official Map Publications*, Chicago, American Library Association, 1938, in-8°, 356 p.

Cet ouvrage très utile et bien documenté comporte deux parties : 1° une histoire fort intéressante de la cartographie, depuis l'antiquité jusqu'aux publications du XIXe siècle ; 2° un répertoire de la Cartographie officielle actuelle et des Services cartographiques d'États, en particulier en Amérique du Nord et du Sud, en Grande-Bretagne, Allemagne, Hongrie, Norvège et aux Pays-Bas. On regrette l'absence de la France annoncée à tort sur la première page. Copieux appendices avec bibliographies et listes d'institutions.

Handbuch der geographischen Wissenschaft, hersgg. von Fritz KLUTE, Potsdam, Akad. Verlagsges. Athenaion, Lief. 127, 131, 133, 135, 136, 141, 155, 166, 173-174, 179, 184, fasc. in-8°, 32 p., nombr. illustr.

Fascicules du tome II de la géographie générale publiée en Allemagne sous la direction de Mr KLUTE par de nombreux collaborateurs. Tous les fascicules cités traitent de divers chapitres de la géographie humaine générale.

Amadeus W. GRABAU, *Palaeozoic formations in the light of the Pulsation theory*, vol. IV, *Ordovician Pulsation*, Pt. I, *Ordovician formations of the Caledonian geosyncline, with a Review and Summary of the Skiddavian pulsation system*, Pékin, Henri Vetch, 1938, in-8°, XXXIII-942 p., 67 fig.

Nous avons signalé ici le volume paru précédemment, de cette vaste synthèse des études paléozoïques que tente Mr GRABAU, selon la théorie des pulsations périodiques du niveau marin. Le nouveau volume traite plus particulièrement de l'Ordovicien en Europe du Nord-Ouest (en insistant longuement sur le Pays de Galles), du Nord et du Centre.

Z. A. SVARITCHEVSKY, *Legenda dlia geomorfologitcheskoï karty kroupnogo machtaba* (*Publ. de l'Institut de Recherches géographico-économiques de l'Univ. de Leningrad*), Leningrad, 1937, in-16, 23 p., 5 tabl. et 3 cartes h. t.

Ce fascicule représente un sérieux effort pour l'établissement d'une carte morphologique russe à grande échelle. Les trois essais que donne l'auteur ont sans doute le défaut de ne rappeler guère la topographie des lieux et de vouloir montrer trop de choses superposées. Les recherches dans cette direction pourraient être fructueuses à condition de clarifier un peu.

Jacques ANCEL, *Géographie des frontières*, Préf. d'André SIEGFRIED (*Coll. Géographie humaine*), Paris, Gallimard, 1938, in-8°, 210 p., 30 pl. phot. h. t.

Ce volume apporte la réponse française que l'on attendait à la théorie des frontières justes et naturelles » élaborée par HAUSHOFER pour la géopolitique allemande. Mr ANCEL montre toute la complexité, la variété et les sous-entendus des problèmes de frontières. Son ouvrage comporte trois parties : I, *États amorphes* ; II, *Frontières plastiques* ; III, *Frontières mouvantes*. Rejetant les notions de frontière naturelle ou historique, Mr Ancel définit la frontière « une isobare politique, qui fixe pour un temps l'équilibre entre deux pressions ».

1. *Revue économique internationale*, mai 1937, p. 401-405.

André Garrigou-Lagrange, *Production agricole et Économie rurale* (*L'économie politique contemporaine*, coll. dir. par B. Nogaro, vol. V), Paris, Libr. Générale de Droit et de Jurisprudence, 1939, in-8º, 211 p.

Un livre intéressant, donnant une vue d'ensemble de l'économie rurale contemporaine, limitée d'ailleurs au cadre surtout européen. Un premier chapitre étudie *Les conditions physiques de la production agricole*, parmi lesquelles l'auteur classe à tort l'opposition champagne et bocage ou les assolements. On regrette encore l'absence du facteur climatique ; en étudiant plus loin l'entreprise agricole, les problèmes agraires, le travail et le capital en agriculture, les associations, les prix, les politiques agricoles, l'auteur laisse de côté des aspects de l'économie rurale dont le rôle est décisif pour certains produits, tels que l'économie de plantation dans les pays chauds ou les problèmes de l'eau en pays arides.

Institut International d'Agriculture, *Annuaire international de statistique forestière, 1933-1935*, Rome, 1938, in-8º, 2 vol., 237 et 201 p.

En deux volumes, toutes les statistiques qui peuvent être rassemblées sur les forêts d'Europe et d'Amérique, la production et le commerce des bois. Cette publication complète fort bien l'annuaire agricole du même Institut.

Id., *Bibliographie internationale d'Économie rurale*, vol. I, Rome, I. I. A., 1938, in-8º, 137 p.

L'Institut International d'Agriculture de Rome a publié le premier fascicule d'une bibliographie qui doit être trimestrielle et tiendra ses lecteurs au courant de toute la documentation publiée concernant toutes les questions sociales et économiques de l'agriculture. Textes et titres en français, anglais et allemand. Un index paraîtra à la fin de chaque volume.

Alfred Rühl, *Einführung in die allgemeine Wirtschafts-geographie*, Leyde, A. W. Sijthoff's Uitgeversmaatschapij, 1938, in-8º, 93 p., 1 pl. h. t.

Petite introduction philosophique à la géographie économique. Dans l'introduction, R. Steinmetz donne un aperçu des travaux de A. Rühl.

Colonies et Matières premières (*Publ. de la Conciliation Internationale*), Paris, Centre Européen de la Dotation Carnegie (1938), in-16, 278 p.

Cet intéressant petit volume groupe sur un problème très discuté des exposés faits par des personnalités fort compétentes et résumant des points de vue très divers. Après une préface de W. M. Davis, Mr André Tibal pose le problème : *Colonies et matières premières* ; suivent les études de G. Maroger, *Les revendications coloniales et les politiques africaines* ; E. Moresco, *Colonies, Mandats, Matières premières, Réflexions d'un neutre* ; C. Brinkmann, *Le rythme de l'échange et de l'autarcie dans les politiques commerciale et coloniale* ; S. E. Y. Sugimura, *Le Problème des matières premières au Japon* ; L. Villari, *Le problème colonial italien* ; J. B. Whitton, *Les États-Unis et le problème des matières premières.*

Bureau International du Travail, *La coopération internationale technique et financière en matière de migrations colonisatrices. Conférence technique d'experts* (*Études et Documents*, Série O, *Migrations*, nº 7), Genève, 1938, in-8º 180 p., 1 fig. — Prix : 4 fr. suisses.

Ce volume comporte deux parties : I, le Rapport du B. I. T. sur ce problème si complexe de coopération internationale en vue d'une colonisation de peuplement (Examen général, Possibilités d'action) ; II, la discussion générale de ce rapport par une assemblée d'experts, ainsi que le Rapport et les conclusions de la conférence.

Société des Nations, *Rapport sur le contrôle des changes, présenté par un Comité composé de membres du Comité économique et du Comité financier*, Genève, 1938, in-8º, 61 p.

Un aspect actuel de la géographie financière du monde.

Lorenzi de Bradi, *Méditerranée* (Coll. *Les Beaux Voyages*), Paris, Ed. Alpina, 1938, in-8°, 160 p., très nombr. phot.

Ce livre, remarquablement illustré, au texte alerte et dense, fait accomplir un agréable voyage circum-méditerranéen avec un guide expert.

Marcel Larnaude et Albert Charton, *La France d'Outre-Mer et Revision de la Géographie de la France, ses principaux aspects économiques*, Paris, Fernand Nathan (1938), in-8°, 64 p., nombr. fig. et phot.

Ce manuel, destiné à la préparation du Certificat d'études et à la 1re année du Cours supérieur, représente, tant par le texte que par l'illustration, un progrès considérable sur ses prédécesseurs. Deux éminents spécialistes des questions coloniales ont condensé dans ce fascicule les faits essentiels de la géographie de l'Empire français.

Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution, 1937, Washington, Smithsonian Institution, 1938, in-8°, 580 p., plus. fig. et pl. h. t.

Le rapport comporte, cetté année, un appendice scientifique particulièrement copieux : parmi ces articles, notons ceux qui intéressent le géographe : S. A. Mitchell, *Discoveries from solar eclipse expeditions* ; E. W. Brown, *Changes in the length of the day* ; E. A. Evans et K. B. McEachron, *The thunderstorm* ; A. C. Lane, *Measuring geologic time : its difficulties* ; L. H. Adams, *The earth's interior, its nature and composition* ; F. P. Shepard, *Origin of the Great Lakes basins* ; W. H. Bradley, *Our water supply* ; Lincoln Ellsworth, *The first crossings of Antarctica* ; G. S. Myers, *Fresh water fishes and West Indian zoogeography* ; J. H. Kempton, *Maize-our heritage from the Indian* ; J. Millot, *Blood-groups and race* ; W. Eberhard, *Early Chinese cultures and their development* ; C. W. Bishop, *Origin and early diffusion of the traction plow*, etc....

Svensk Geografisk Årsbok. 1938. Arg. 14, utg. av. Sydsvenska Geografiska Sällskapet, Lund, Carl. Bloms, 1938, in-8°, 251 p., nombr. fig. et pl. h. t. (en suédois ; résumés en allemand ou anglais).

Parmi les articles que contient cette quatorzième édition de l'Annuaire géographique suédois, notons : Y. Nilsson, *Northern Varmland at the time of Finnish colonization* ; C. E. Nordenskjöld, *A village in East Smaland* ; V. Hernlund, *The economic map of Sweden* ; A. Sandell, *The morphology of the Dalsland canal district* ; A. Evers, *The importance of geography in the teaching of History* ; M. Sjögren, *The agricultural districts of Ostergotland* ; E. H. Kranck, *The specific features of the Geography of Finland* ; S. Björnsson, *Czecho-Slovakia and its boundary regulation* ; H. Nelson, *The Swedish settlements of Nebraska, North Dakota and South Dakota.*

Auguste Dupouy, *Charcot*, Paris, Plon, 1938, in-12, 95 p., 2 cartes.

Une nouvelle petite biographie, fort bien faite, du grand explorateur.

Ministère de la Guerre, *Catalogue des Cartes, Plans et Ouvrages divers publiés par le Service Géographique de l'Armée, Cartes anciennes*, et 1er Fasc. : *Cartes de France (cartes en service) et Publications diverses*, Paris, Service Géographique de l'Armée, janvier et avril 1938, in-4°, 24 et 23 p., plus pl. h. t. — Prix : chaque fasc., 2 fr. 50.

II. — Europe

Institut International d'Agriculture, *Enquête Internationale sur la correction des torrents et sur la restauration des montagnes en Europe*, Rome, 1937, in-8°, 210 p., 14 pl. h. t.

Cette enquête traite, avec une documentation sûre et riche, de tous les aspects d'un problème capital pour la géographie tant physique qu'humaine des montagnes. Titres des chapitres (à l'intérieur desquels l'étude se fait par pays) : *Importance du Problème ; Lois ; Endommagements ; Forêts, Prés, Pâturages et torrents ; Exécution des travaux, Méthodes ; Littérature.*

Henri Onde, *La Maurienne et la Tarentaise. Étude de Géographie physique*, Grenoble, B. Arthaud, 1938, in-8°, 623 p., 54 fig., 24 pl. h. t. — Id., *L'homme et la nature intraalpine. Particularités du paysage végétal et agricole en Maurienne et en Tarentaise*, Grenoble, B. Arthaud, 1938, in-8°, 65 p., 2 pl. h. t.

Cet important ouvrage, résultat de longues recherches sur les deux grandes vallées alpines, se divise en quatre parties : I. *Structure et altitudes moyennes. Morphologie des massifs* ; II. *Cols et vallées* ; III. *Le Climat* ; IV. *Les glaciers actuels et les eaux*. Bibliographie de 203 titres. Illustration abondante, mais insuffisante sur plusieurs points. Ce volume constitue la thèse principale de Mr Onde, et le fascicule qui l'accompagne est sa thèse auxiliaire, qui comprend une étude du tapis végétal, un exposé des modifications au paysage naturel apportées par l'homme, comme des servitudes que la nature alpine impose toujours aux populations. Ce volume complémentaire sert donc de conclusion géographique au premier et doit annoncer une étude de géographie humaine sur ces vallées. L'ouvrage principal fera l'objet d'un article de Mr Emm. de Martonne, dans le prochain numéro.

Paul Corbin et Nicolas Oulianoff, *Carte géologique du Massif du Mont-Blanc (partie française) à l'échelle du 1 : 20 000*, Feuille : *Le Tacul - col du Géant*, en couleurs. — Notice explicative, Paris, G. Jacquart, Saint-Maur-des-Fossés, 1938, in-8°, 19 p. — Prix : carte et notice, 20 fr.

Les auteurs poursuivent la publication de leur carte ; cette feuille est la neuvième publiée ; la notice qui l'accompagne n'est qu'un bref résumé des observations effectuées sur le terrain (roches primaires et quaternaires, tectonique) ; une description géologique détaillée du massif paraîtra postérieurement.

François Kuntz, *Suresnes au Moyen Age. Évolution urbaine*, 1938, in-12, 31 p., 7 pl. h. t.

Les origines et le premier développement d'un bourg de la région parisienne.

Dr Paul Delaunay, *Le sol sarthois. Ses historiens, son histoire géologique, sa géographie botanique, économique, historique et politique*, fasc. I à VII, 1930 à 1938, in-8°, 6 vol., 1235 p., nombr. fig.

Le Dr Delaunay a entrepris une monographie monumentale du département de la Sarthe et il en poursuit courageusement la publication. Dans les sept premiers fascicules parus, il nous donne une histoire de toutes les études faites sur le sol sarthois, puis il en expose la géologie avec minutie : les fascicules 3 à 7 traitent des terrains jurassiques, des zones crétacées, tertiaires et quaternaires dont il étudie aussi la biogéographie. Il est à souhaiter que ce gros travail soit poursuivi et achevé avec le même soin et à la même cadence.

Henri-François Buffet, *Le Vieux Port-Louis. Monographie du Port-Louis de Bretagne*, Mâcon, Protat Frères, 1938, in-8°, 239 p., 12 pl. et 1 carte h. t.

Une étude très fouillée du passé du port breton établi à l'embouchure du Blavet ; elle sera dorénavant un guide précieux et fort érudit pour tous ceux qu'intéressent l'archéologie et l'histoire de ce coin de Bretagne.

Raoul Montandon, *Bibliographie générale des Travaux palethnologiques et archéologiques (Époques préhistorique, protohistorique et gallo-romaine), France, V, Béarn, Comté de Foix, Guyenne et Gascogne, Languedoc, Roussillon*, Paris, Ernest Leroux, Genève, Lyon, Georg et Cie, 1938, in-8°, 436 p., 13 cartes.

Un répertoire, très utile pour les archéologues et ethnographes, de la France du Sud-Ouest, par un éminent spécialiste.

Dr G. Boisson, *Guide des montagnes des Basses-Pyrénées. Vallée d'Aspe. Chaîne Interaspossaloise*, Bordeaux, Éditions Delmas, 1938, in-16, 342 p., 49 fig., 42 phot.

Un guide soigneusement établi, fort utile à l'alpiniste comme au géographe. Un second volume, consacré au pays basque et aux vallées d'Ossau, Ferrières et Barétous, est en préparation.

Louis Lacroix, *Les derniers baleiniers français*, Préf. de Émile Gabory, Nantes, Imprimerie de Bretagne, 1938, in-8°, 373 p., très nombr. illustr. h. t. Vente à la Librairie Nautique du Yacht, Paris — Prix : 70 fr.

Cet intéressant volume porte en sous-titre : *Histoire des navires de grande pêche de Dunkerque, de Dieppe, du Havre, de Saint-Malo, de Nantes, de Bordeaux et de Marseille de 1817 à 1867*. Richement illustré et fortement documenté, cet ouvrage donne un excellent tableau de la technique et du folklore de la pêche à la baleine.

C. Henry Warren, *West Country* (*The face of Britain*), Londres, B. T. Batsford, 1938, in-8°, 120 p., 170 phot.

Ce livre décrit en un texte bref, mais vivant, les paysages, la vie et l'histoire des comtés anglais de Somerset, Devon et Cornouailles. Magnifique illustration photographique, comme, d'ailleurs, dans les autres volumes de cette collection, précédemment signalés dans nos *Livres Reçus*.

Eire, *Statistical abstract. 1938*, comp. by Dep. of Industry and Commerce, Dublin, Stationery Office (P. n° 3404), 1938, in-8°, 220 p.

L'excellent annuaire statistique irlandais a été enrichi cette année de données météorologiques et, dans toutes les sections, de petits textes explicatifs fort utiles. D'autre part, il est aussi complet qu'à l'ordinaire et donne de bons tableaux récapitulatifs.

Royaume de Belgique, Office Central de Statistique, *Population, Recensement général au 31 décembre 1930*, tomes IV, V et VI, Bruxelles, 1937, in-4°, 147, 193 et 106 p., plus. pl. h. t. — Id., *Relevé officiel du chiffre de la population du Royaume à la date du 31 décembre 1937*, Bruxelles, *Moniteur Belge*, 1938, in-4°, 12 p. — Id., *Recensement économique et social au 27 février 1937* (*Recensement des établissements industriels et commerciaux. Résultats provisoires*), *Provinces de Namur, Limbourg et Luxembourg*, in-4°, 3 broch., 80, 71 et 89 p. (en français et en flamand).

Id., *Annuaire statistique de la Belgique et du Congo Belge. 1938*. Tome LX, Gand, Vanderpoorten et Cº, 1938, in-8°, 400 p. — Prix : 20 fr. belges.

L'Annuaire comporte un aperçu statistique sur la Belgique, fort commode, au début du volume, un index alphabétique à la fin, ainsi que des tableaux spéciaux (pages vertes) permettant la comparaison des statistiques belges avec celles de divers pays étrangers.

Ernst Plewe, *Geomorphologische studien am pfälzischen Rheingrabenrand* (*Badische Geogr. Abhandl.*, Ht. 19), Heidelberg-Fribourg-en-Br., Selbstverlag der Geogr. Inst. der Univ., 1938, in-8°, 70 p., 5 fig.

Contribution intéressante à la morphologie de l'Allemagne rhénane ; l'auteur étudie le bord du fossé rhénan dans le Palatinat. Illustration insuffisante.

Hans Riepenhausen, *Die Bäuerliche Siedlung des Ravensberger Landes bis 1770* (*Arbeiten der Geogr. Kommission in Provinzialinstitut für westfälische

Landes-und Volkskunde), Münster, Franz Coppenrath, 1938, in-8°, 140 p., 28 fig., 3 cartes h. t.

Monographie fortement documentée et approfondie d'histoire agraire westphalienne ; un exposé détaillé des méthodes d'enquête et du milieu physique précède l'étude du problème de géographie historique. L'auteur termine par une description de l'état de la région de Ravensberg en 1770.

Wolfgang HARTKE, *Das Arbeits-und Wohnortsgebiet im Rhein-Mainischen Lebensraum* (*Rhein-Mainische Forschungen*, Ht. 18 et 19), Francfort, H. L. Brönner's Verlag, 1938, in-8°, 34 p., 3 fig., 14 cartes h. t.

Petite étude de géographie humaine et plus particulièrement urbaine de la région Rhin-Main (c'est-à-dire Mayence-Francfort) ; l'auteur s'efforce de définir les rapports de la répartition de l'habitat avec la structure économique de sa région.

Hermann FREUDENBERG, *Die Obstbaulandschaft am Bodensee* (*Badische Geogr. Abhandlungen*, Ht. 18), Heidelberg et Fribourg-en-Br., Selbstverlag der Geogr. Inst. der Univ., 1938, in-8°, 62 p., 4 fig., 43 cartes sur 16 pl. h. t.

Étude de la culture des primeurs autour du lac de Constance ; l'auteur en expose d'abord l'histoire, puis analyse les conditions physiques (sols, climat). Abondante illustration cartographique.

Rapport sur le commerce et l'industrie de la Suisse en 1937, publ. par le VORORT de l'UNION SUISSE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE, Zurich, 1938, in-8°, 198 p.

Un rapport extrêmement suggestif, très clair et richement documenté, sur le commerce et l'industrie suisses en 1937. S'attachant à expliquer tous les faits qu'il constate, cet ouvrage montre l'économie suisse dans le cadre de l'évolution économique mondiale. Dans une copieuse introduction sur l'année 1937, le Rapport donne un excellent exposé du point de vue suisse sur la situation internationale ; suivent d'abondantes statistiques et un rapport détaillé sur l'activité de toutes les branches de l'industrie et du commerce suisses.

Étienne CLOUZOT, *Anciens Plans de Genève, XVe-XVIIIe siècles* (*Mémoires et Documents publ. par la Soc. d'Hist. et d'Archéol. de Genève*, série in-4°, t. VI), Genève, A. Jullien, 1938, in-4°, 150 p., 21 fig., 26 pl. h. t. — Prix : 10 fr. suisses.

Intéressante et importante contribution à l'histoire de la ville de Genève. Illustration remarquable, commentaire fort érudit.

Werner ESSEN, *Nordosteuropa. Völker und Staaten einer Grosslandschaft* (*Macht und Erde*, n° 11), Leipzig-Berlin, B. G. Teubner, 1938, in-12, 54 p., 11 fig.

Un résumé géopolitique du Nord-Est européen, la lutte germano-slave.

J. O. HANNULA, *La guerre d'indépendance de Finlande, 1918*, Préf. du Gén. WEYGAND (Coll. de *Mémoires, Études et Documents pour servir à l'Histoire de la Guerre Mondiale*), Paris, Payot, 1938, in-8°, 206 p., 13 cartes, 38 phot. — Prix : 30 fr.

Un récit fort intéressant, par un officier supérieur de l'armée finlandaise, de la guerre d'indépendance qui libéra en 1918 la Finlande de la domination russe.

V. TANNER, *Die Oberflächengestaltung Finnlands* (*Bidrag till kannedom of Finlands natur och folk*, H. 86), Helsingfors, Centraltryckeri och Bokbinderi, 1938, in-8°, 762 p., 520 fig.

Contribution importante à l'étude du relief finlandais. L'auteur a divisé son travail en trois parties : I, Une morphographie descriptive ; II, Une morphologie analytique ;

III, Une morphogénie où il s'efforce de rétablir chronologiquement les étapes de la genèse des formes actuelles. Illustration abondante. Mr CHABOT donnera un compte rendu détaillé de ce volume.

IV Ukrainian Statistical Annual, 1936-1937, ed. by UKRAINIAN ECONOMIC BUREAU, Lwow, Library of the Scientific Soc. of T. Sevcenko, 1938, in-16, 305 p., 1 fig.

Annuaire statistique groupant des chiffres divers sur les pays ukrainiens compris dans les frontières de l'U. R. S. S., de la Pologne, de la Roumanie et de la Tchécoslovaquie. Le texte est en ukrainien, les titres en ukrainien et en anglais. Dans l'ensemble, la Grande Ukraine est évaluée par cet annuaire à un territoire de 931 km² peuplé de 53 600 000 hab. Une carte en indique vaguement les contours.

J. SIMIONESCU, *Tara noastra. Natura. Oameni. Munca* (*Biblioteca Enciclopedica*), 2e éd., Bucarest, Fundatia Pentru Literatura si arta « Regele Carol II », 1938, in-8°, 582 p., 279 fig., 25 pl.

Nouvelle édition, revue et complétée, de cette belle géographie de la Roumanie qui décrit la nature, les hommes, la vie économique et culturelle du pays. Richement documentée, abondamment illustrée, cette synthèse de géographie roumaine apporte une mise au point précieuse de nos connaissances sur ce pays et, en particulier, sur son évolution économique depuis la Guerre.

Gh. J. NASTASE, *Centum Monticuli* (*Suta de Movile*), Jassy, Brawo, 1937, in-8°, 72 p., 6 pl. et 1 carte h. t. (en roumain, avec un résumé en français).

L'auteur étudie une zone de relief de glissement située sur le versant bessarabien du Prut ; à l'étude physique s'ajoute une rapide description de la vie rurale de la région.

Josip ROGLIC, *Le Polje karstique d'Imotski, Étude de géographie physique* (éd. spéciales de la Soc. de Géographie de Beograd), Belgrade, 1938, in-8°, 125 p., 18 fig., 8 phot. h. t. (en serbe, avec un résumé en français).

Examen approfondi de la morphologie, du climat et de l'hydrographie d'un polié du karst dinarique qui s'étend au Nord-Ouest de la basse Neretva sur 330 km² si l'on y englobe sa bordure (le fond seul occupe 95 km²).

P. ŠOBAJIĆ, *La ville de Nikšić* (*Onogošt*) (*Éd. spéc. de la Soc. de Géogr. de Beograd*, fasc. 22), Belgrade, 1938, in-8°, 145 p., 3 fig., 6 phot. h. t. (en serbe, résumé en français).

Une monographie très documentée sur une ville herzégovienne à l'histoire fort tourmentée. Après un exposé historique qui tient la plus grande partie de l'ouvrage, l'auteur décrit son développement et son aspect moderne.

Ermanno ARMAO, *Venezia in Oriente. La « Relatione dell'Isola e Citta di Fine di Pompeo Ferrari Gentil'huomo piacentino »*, Rome, Ed. Dott. G. Bardi, 1938, in-8°, 138 p., 2 fig., 3 cartes h. t.

Ce livre est consacré à un épisode de l'histoire de la politique vénitienne, en Méditerranée orientale. Il nous donne la réédition d'une intéressante description, écrite au XVIIe siècle, de la petite île grecque de Tinos, dans la mer Égée, île qui appartint autrefois à la république de Venise.

Hans FRICK, *Forschungen in Sardinien* (*Tübinger geogr. und geolog. Abhandlungen*, II, 1), Ohringen, Hohenlohe'schen Buchhandl. Ferd. Rau, 1936, in-12, 72 p., 6 cartes, 12 phot.

Petite étude de géographie humaine de la Sardaigne, l'auteur insistant particulièrement sur les problèmes du peuplement et de l'habitat.

III. — Asie et Océanie

Marcel Clerget, *La Turquie. Passé et Présent* (*Coll. Armand Colin*), Paris, Librairie Armand Colin, 1938, in-16, 207 p., 3 fig.

M. Clerget met brillamment en relief dans ce petit livre l'un des bouleversements les plus remarquables de notre époque : la réforme kémaliste en Turquie. Le premier chapitre décrit le cadre naturel, le second traite du facteur humain (histoire des Turcs, redressement de l'après-guerre, population et problèmes politiques). L'auteur passe ensuite aux genres de vie actuels, à l'activité économique, et conclut en soulignant le dynamisme nouveau de la nation turque devant les graves problèmes qu'il lui reste à résoudre. Un compte rendu par Mr Soulas paraîtra dans un prochain numéro.

Major C. S. Jarvis, *Desert and Delta*, Londres, John Murray, 1938, in-12, 319 p., 21 phot., 1 carte h. t.

L'auteur a occupé pendant dix-huit ans d'importantes fonctions dans l'administration d'Égypte et, de 1923 à 1936, il a gouverné le Sinaï. Après un premier volume où il conta ses souvenirs (voir notre compte rendu dans les *Annales de Géographie* du 15 novembre 1937), l'auteur les complète par cet excellent livre, contribution précieuse à l'histoire de l'Égypte d'après-guerre, comme à l'étude des méthodes britanniques d'administration coloniale. Le major Jarvis n'hésite pas à énoncer des vérités trop ignorées sur les populations arabes qu'il administra. Le chapitre où il conte la remise en œuvre de l'ancien système d'irrigation romain du Wadi Gedeirat est très intéressant. Un livre plein de sagesse et d'humour, qui se lit avec agrément et profit.

Carl Johan Lamm, *Cotton in mediaeval textiles of the Near East*, Paris, Paul Geuthner, 1937, in-8°, 265 p., 70 fig., 24 pl. h. t.

Cette étude des cotonnades levantines du moyen âge, richement illustrée et documentée, constitue une contribution précieuse à l'archéologie médiévale de l'Orient.

Mgr. Michel Feghali, *Proverbes et dictons syro-libanais* (*Trav. et Mém. de l'Inst. d'Ethnologie de l'Univ. de Paris*, XXXI), Paris, Institut d'Ethnologie, 1938, in-8°, xviii-848 p.

Ce gros ouvrage apporte une contribution de la plus haute valeur aux recherches sur le folklore du Levant. Ce recueil groupe 3 048 proverbes avec leur texte arabe, la transcription phonétique, la traduction française et un commentaire explicatif très suggestif. Toute la collection de proverbes se divise en sept chapitres, résultat d'un classement analytique (vie personnelle, vie sociale, vie agricole et pastorale, etc...).

Freya Stark, *Les Portes du Sud*, Paris, Éd. « Je sers », 1938, in-16, 383 p., plus. phot., 1 carte h. t.

Impressions d'un récent voyage dans l'Hadramaout. L'auteur avait pour but, comme tant d'autres, d'atteindre Schobua ; elle n'y a pas réussi, mais nous donne beaucoup d'indications intéressantes sur un pays très peu connu.

Gustav Fochler-Hauke, *Der Ferne Osten, Macht- und Wirtschaftskampf in Ostasien* (*Macht und Erde*, Ht. 3), 2e éd., Leipzig-Berlin, B. G. Teubner, 1938, in-8°, 81 p., 8 fig.

Nouvelle édition, revue et mise à jour, de cet exposé de la lutte politique et économique des puissances en Extrême-Orient. Souligne les récents progrès de l'expansion japonaise.

Kurt Wiersbitzky, *Südostasien. Ein Kampffeld der Zukunft zwischen Weiss, Rot und Gelb* (Coll. *Macht und Erde*, Ht. 10), Leipzig-Berlin, B. G. Teubner, 1938, in-12, 70 p., 6 fig.

Un petit livre de géopolitique sur le Sud-Est de l'Asie (Indochine, Malaisie, Insulinde). L'auteur en décrit les aspects, expose le conflit des races, la situation politique actuelle.

Guy Porée et Éveline Maspero, *Mœurs et coutumes des Khmers* (*Coll. de Documents et de Témoignages pour servir à l'Histoire de notre Temps*), Préf. de M. Georges Coedès, Paris, Payot, 1938, in-8°, 270 p., 1 carte, 48 phot. h. t.

Un livre intéressant et fortement documenté sur la civilisation khmère : ses origines, l'histoire du Cambodge, les religions, les croyances, les rites d'un peuple trop peu connu. Bien illustré, ce livre avait été conçu au début comme commentaire d'une collection photographique, il en a conservé sur de nombreuses pages « les qualités d'un bon instantané ».

Walter Geisler, *Australien und Ozeanien* (*Enzyklopädie der Erdkunde*), Vienne, Franz Deuticke, 1939, in-8°, 194 p., 28 fig., 48 phot. h. t.

Cette petite monographie de l'Australasie rentre dans une collection allemande de géographie universelle ; les deux premiers chapitres étudient rapidement les grands traits physiques de l'Océanie ; le troisième passe en revue les aspects régionaux ; le quatrième traite de la géographie humaine, de la colonisation et termine sur un petit tableau de géopolitique.

IV. — Afrique

Joseph Wilbois, *L'action sociale en pays de missions* (*Coll. de Documents et de Témoignages pour servir à l'histoire de notre temps*), Paris, Payot, 1938, in-8°, 150 p. — Prix : 18 fr.

Une analyse de l'œuvre sociale des missions auprès des populations non civilisées. Titres des chapitres : *Trois phases du développement des missions* ; *Les principales institutions de la société païenne* ; *Les nouveaux baptisés peuvent-ils aisément rester chrétiens ?* ; *L'idéal à proposer au noir chrétien* ; *Les institutions civiles qui aident à réaliser cet idéal.* Contribution utile à l'étude de l'évolution récente des sociétés nègres d'Afrique.

J. Berque, *Études d'histoire rurale maghrébine*, Tanger-Fez, Les Éditions Internationales, 1938, in-8°, 212 p.

Une contribution très intéressante à une branche fondamentale et pourtant bien peu connue de l'histoire du Maghreb. L'auteur prend ses exemples au Maroc. La première partie du livre est consacrée à la société rurale du Rharb (champ, seigneur, grand domaine, groupe paysan, collectivité rurale, le Khammès, l'évolution des droits au xxe s.). La seconde partie est consacrée à un document d'histoire rurale, dû à un défenseur marocain du khammessat (Abou Ali l Hasanb. Rahal il Madani).

René Lespès, *Oran. Étude de géographie et d'histoire urbaines* (*Coll. du Centenaire de l'Algérie*), Paris, Libr. Félix Alcan, 1938, in-8°, 509 p., 18 pl. phot., 9 graph. et 15 plans h. t.

Importante monographie d'une ville et aussi étude de colonisation. L'étude comporte cinq parties : *Les Conditions Naturelles* (position, site, climat, ressources en eau, matériaux) ; *La ville et le port avant 1831* (origines, périodes espagnole et turque, Oran de 1791 à 1831) ; *La population de 1831 à nos jours* (le mouvement, les éléments, la répartition) ; *L'aménagement du site* (historique de la construction, travaux d'édilité) ; *La vie économique* (le port, l'aéroport, le commerce et l'industrie). L'auteur conclut par l'œuvre sociale française. Bonne illustration. Mr Augustin Bernard en donnera un compte rendu détaillé dans le prochain numéro des *Annales de Géographie*.

Robert Scemama, *La Tunisie agricole et rurale et l'œuvre de la France*, Préf. de Théodore Steeg et Roger Picard (*Bibl. de Science économique*, ss. la dir. de B. Nogaro), Paris, Librairie générale de Droit et de Jurisprudence, 1938, in-8°, 531 p.

Ouvrage très complet et très actuel sur l'économie rurale de la Tunisie, où abondent les aperçus originaux. Après une rapide introduction de généralités sur la nature et la société

tunisiennes, l'auteur traite son sujet en cinq parties : I. *Les réformes de structure* ; II. *La mise en valeur* ; III. *Les principales cultures et l'élevage, données statistiques comparées* ; IV. *La crise et les interventions de l'État* ; V. *Programme d'économie agricole et rurale tunisienne et politique d'Empire*. Quoique l'exposé manque parfois de clarté, ce livre est une contribution intéressante à l'étude de l'économie impériale française.

Jean Dresch et Jacques de Lépiney, *Le Massif du Toubkal. Guide alpin de la montagne marocaine*, avec le conc. de Th. J. Delaye, Rabat-Paris, Office Chérifien du Tourisme, 1938, in-16, 233 p., nombr. fig., 1 carte h. t. à 1 : 200 000.

Excellent petit guide de l'un des massifs les plus intéressants de l'Atlas marocain, le massif du Toubkal, au Sud de Marrakech, où l'oued Sous prend sa source. Issu de la collaboration d'un géographe et d'un alpiniste, tous deux très compétents, ce guide comporte une copieuse introduction (100 pages) sur la géographie physique, humaine et touristique de la montagne ; puis une intéressante description des voies d'approche, des grands passages et de la haute montagne par des *itinéraires* pleins de notes descriptives et d'indications pratiques, très précieuses pour le savant comme pour l'alpiniste. Le texte s'enrichit de très beaux dessins panoramiques dus au Capitaine Delaye.

M. H. Lelong, O. P., *Le Sahara aux cent visages*, Paris, Éd. Alsatia, 1938, in-8°, 240 p., 200 phot. — Prix : 48 fr.

Un livre fort intéressant sur le Sahara, où l'auteur tâche de définir la diversité des aspects et l'originalité profonde du grand désert ; il y réussit assez bien grâce à sa grande expérience personnelle du pays. Illustration fort abondante et suggestive qui mériterait une impression plus nette.

L. G. Binger, *Une vie d'explorateur : Carnets de route*, Paris, Fernand Sorlot, 1938, in-12, 287 p., 1 carte.

Ces souvenirs du grand explorateur africain ont été notés sous sa dictée par son fils Jacques Binger et sont commentés par René Bouvier et Pierre Deloncle. Le public y trouvera, sous une forme très vivante, à la fois une biographie de Binger et une importante contribution à l'histoire de l'Empire colonial français.

Werner Koops, *Die Landschaftsgürtel des westlichen Sudan. Eine vergleichend-landschaftskundliche Betrachtung*, Hambourg, 1935, in-16, 85 p., 9 cartes.

Petit résumé descriptif et analytique du paysage du Soudan occidental. Bibliographie de 223 titres.

Henri Bobichon, *Le Vieux Congo Français et l'A. É. F.*, Préf. de Mr Louis Marin, Paris, Éd. Héraklès (1938), in-8°, 214 p., plus. phot.

Étude générale sur l'œuvre française de colonisation en Afrique équatoriale ; quatre parties dans le volume : I. *Coup d'œil sur le pays* (Les eaux, le relief, la flore et la faune ; Les hommes ; Genèse noire) ; II. *Colonisation* (depuis les Égyptiens et Phéniciens de l'antiquité jusqu'à Paul du Chaillu) ; III. *La période des grandes explorations* (Savorgnan de Brazza, explorations vers le Tchad et vers le Nil) ; IV. *Quelques mots sur l'économie du Congo* (difficultés de l'exploitation concessionnaire ; question vitale : les transports) ; appendice sur le transport du matériel de la mission Marchand depuis Bangui, jusqu'à la rivière Méri.

A. Dandouau, *Manuel de géographie de Madagascar, à l'usage des écoles de la colonie*, 4e éd., Paris, Larose, 1938, in-8°, 89 p., 12 cartes.

Non seulement les jeunes habitants de la grande île, mais encore beaucoup de Français de la métropole liront avec fruit cette petite géographie de Madagascar, simple, claire, bien documentée et récemment remise à jour.

Groupe d'Études de l'Islam, *L'Égypte indépendante* (*Coll. du Monde Islamique*, tome I ; — Centre d'Études de Politique Étrangère, Trav. des Groupes d'Études, Publ. nº 7), Paris, P. Hartmann, 1938, in-8º, 456 p., 2 cartes.

Un livre très utile et fort documenté sur l'évolution moderne de l'Égypte. Il conte d'abord l'évolution politique et sociale de l'Égypte depuis la Guerre et jusqu'au traité anglo-égyptien du 26 août 1936 ; il étudie ensuite le statut des étrangers en Égypte (régime capitulaire, conférence de Montreux, ses résultats). La troisième partie du volume traite de l'économie égyptienne et la quatrième est une étude approfondie de la Presse égyptienne et de son rôle dans l'Islam.

M. Griaule, *Jeux Dogons* (*Trav. et Mém. de l'Institut d'Ethnologie de l'Univ. de Paris*, XXXII), Paris, Institut d'Ethnologie, 1938, in-8º, 290 p., 132 fig., 12 pl. h. t. — Id., *Masques Dogons* (même coll., XXXIII), Paris, Inst. d'Ethnologie, 1938, in-8º, 896 p., 261 fig., 32 pl. h. t.

Les documents que présente dans ces deux volumes, avec une grande compétence et une érudition des plus riches, Mr Griaule ont été recueillis au cours des missions Dakar-Djibouti et Sahara-Soudan en 1931 et 1935 dans la région de Bandiagara, au Soudan Français. L'ethnographie et même la géographie humaine de ces contrées trouveront beaucoup à puiser dans une documentation aussi riche et sûre.

V. — Amérique

Eugène Pepin, *Le Panaméricanisme*, Préf. d'André Siegfried (*Coll. Armand Colin*), Paris, Libr. Armand Colin, 1938, in-16, 224 p., 2 cartes.

L'auteur, éminent expert du problème qu'il étudie en ce petit volume, est un ancien jurisconsulte du Ministère des Affaires Étrangères. Il examine le panaméricanisme sous toutes ses faces (historique, principes directeurs, conditions du milieu, institutions et réalisations panaméricaines). C'est une mise au point des plus utiles de divers problèmes de géographie économique et politique d'une importance capitale dans le monde moderne. Un compte rendu par Mr A. Siegfried paraîtra dans un prochain numéro.

Lewis Hanke (ed. by), *Handbook of Latin American studies, a selective guide to the material published in 1937 on anthropology, art, economics, education, folklore, geography, government, history, international Relations, law, language and literature; by a number of scholars*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1938, in-8º, 635 p.

Une remarquable bibliographie de l'Amérique latine pour 1937 ; près de 3800 titres ; en annexe, divers articles, par d'éminents spécialistes, sur des questions économiques, politiques ou scientifiques, présentant un intérêt général pour l'Amérique latine.

Pierre Lyautey, *La Révolte du Mexique*, Paris, Plon, 1938, in-16, 250 p., 1 carte.

Impressions d'un récent voyage au Mexique.

Henry Bidou, *900 Lieues sur l'Amazone* (*Carnets de Voyage*), Paris, N. R. F., Gallimard, 1938, in-16, 236 p.

Impressions de voyage de Liverpool au Brésil et sur l'Amazone jusqu'à Manaos. Beaucoup de notes précises et intéressantes sur la vie de la vallée du grand fleuve.

CHRONIQUE GÉOGRAPHIQUE

L'ACTUALITÉ

Une violente tornade s'est abattue sur les États-Unis le 16 avril.

Plusieurs avalanches, déclanchées dans les Pyrénées à partir de la nuit du 23 au 24 mars, ont pris un caractère catastrophique.

En Suisse, à Fidaz, près de Flims, un pan du Flimserstein s'est brusquement écroulé le 10 avril.

La terre a tremblé un grand nombre de fois à Mostaganem pendant le mois d'avril. Deux secousses sismiques ont été ressenties à Ax-les-Thermes dans la nuit du 10 au 11 avril. Des séismes ont ébranlé, le 1er mai, le Nord de la Californie et le Nord de Hondo.

L'aviso colonial *Bougainville* a accompli dans l'océan Indien une fructueuse mission scientifique.

Un décret-loi du 23 février a institué en France un Haut Comité de la Population.

Le gouvernement français a décidé, par un décret-loi du 20 mars, de dédoubler la VIe région militaire, ce qui portera à 20 le nombre des régions du territoire métropolitain. La nouvelle région (Reims) porte le no XII.

Le gouvernement de Rome poursuit l'expropriation des terrains appartenant à des Français ou à des communes françaises sur le territoire italien.

Les Japonais revendiquent depuis le 31 mars, malgré une protestation de la France, la possession des îles Spratly, au large des Paracels.

En Espagne, la guerre civile qui désolait le pays depuis près de deux ans et demi s'est terminée le 1er avril. Elle aurait fait 1 200 000 victimes.

La Tchéco-Slovaquie a disparu de la carte d'Europe le 15 mars. Le 14, la Slovaquie et l'Ukraine Carpatique avaient proclamé leur indépendance et demandé l'aide de l'Allemagne. Le 15, les troupes allemandes ont occupé la Bohême et la Moravie, tandis que les Hongrois envahissaient l'Ukraine Carpatique. Le 16, le gouvernement allemand a incorporé au Reich les territoires conquis par lui et les a organisés en un « Protectorat de Bohême et de Moravie ». Le « Protecteur au nom du Reich », qui est allemand, réside à Prague et dépend directement du Führer-Chancelier. Il a sous son autorité le Président d'État de Bohême et de Moravie, qui est tchèque. Les Allemands habitant le Protectorat sont citoyens du Reich, les Tchèques citoyens du Protectorat. Le premier Protecteur a pris possession de son poste le 5 avril.

L'Allemagne possède maintenant tout le Massif Bohémien. L'Elbe et son affluent la Moldau (Vltava) coulent entièrement à l'intérieur du Reich. L'Oder aussi est devenu un fleuve entièrement allemand, tout en servant de frontière avec la Pologne sur un très court trajet [1].

Le gouvernement de la Slovaquie, devenue république indépendante le 14 mars, a demandé le 16 la protection de l'Allemagne pour le nouvel État. Celui-ci est donc placé désormais sous l'influence du Reich, surtout au point de vue militaire. Toutefois, il ne lui est pas annexé comme la Bohême et

1. On trouvera p. 333 les renseignements d'ordre statistique relatifs aux modifications de la carte de l'Europe signalées dans cette rubrique.

la Moravie, mais reste distinct. Le traité qui le lie à l'Allemagne a été signé à Vienne le 18 mars et à Berlin le 23. D'après l'article 1er, le Reich se charge de la protection de l'indépendance politique de l'État slovaque et de l'intégrité de son territoire. Par l'article 2, toute la partie occidentale de la Slovaquie, jusqu'à la lisière orientale des Petites Carpates et des Carpates Blanches, est placée sous la souveraineté militaire allemande. Ce traité est valable pendant vingt-cinq ans.

Le 15 mars, la Hongrie a annexé l'Ukraine Carpatique et en a entrepris la conquête. L'Allemagne, appelée à l'aide par les Ukrainiens, n'est pas intervenue. La Hongrie a promis d'organiser le pays en territoire autonome. Elle a désormais, du fait de cette prise de possession, une frontière commune avec la Pologne.

Les troupes hongroises ont envahi une partie de la Slovaquie, et des hostilités ont été engagées entre Hongrois et Slovaques. Elles se sont terminées le 31 mars ; une commission mixte hungaro-slovaque a rédigé l'accord du 4 avril, fixant la frontière entre les deux pays. Une bande de territoire slovaque d'une trentaine de kilomètres le long de la frontière orientale est annexée à la Hongrie, malgré la garantie donnée par l'Allemagne à la Slovaquie le 23 mars. L'occupation a été effectuée le 7 avril.

Le 22 mars, la Lituanie a cédé à l'Allemagne le territoire autonome de Klaipeda, qui reprend par conséquent le nom de Memel. Le territoire de Memel a été rattaché officiellement à la Prusse Orientale le 2 mai.

La Lituanie avait d'ailleurs entrepris auparavant la construction d'un autre port à Swietyje.

L'Allemagne fait de Memel une place forte maritime. Une annexe au traité germano-lituanien prévoit la création d'une « Société du port de Memel », dont le capital serait en majorité lituanien. L'exploitation du port serait cédée à bail pour 99 ans à cette société par l'administration allemande. Des zones franches seraient créées en faveur de la Lituanie.

Les lois du 14 et du 15 avril 1939 sur la réorganisation administrative du Sudetenland et de l'Ostmark sont entrées en vigueur le 1er mai.

L'Allemagne revendique une partie du Continent austral, à la suite de l'expédition du navire *Schwabenland*.

L'Allemagne a signé le 23 mars, avec la Roumanie, un traité économique d'une importance particulière.

Le 7 avril, les troupes italiennes ont débarqué brusquement en Albanie et ont occupé rapidement le pays. Une Assemblée Constituante a offert le 12 avril la couronne d'Albanie au roi d'Italie. Les deux États sont donc liés par une union personnelle. Le souverain porte les titres de « roi d'Italie et d'Albanie et Empereur d'Éthiopie ».

Un important gisement de lignite aurait été découvert en Tunisie.

Un train d'essai de 441 tonnes, remorqué par une locomotive électrique, a parcouru le 23 mars le trajet Paris-Bordeaux (582 km.) en 4 h. 54 m.

En Pologne, le dernier tronçon du chemin de fer Silésie-Baltique, construit avec l'aide de la France de 1931 à 1939, a été inauguré le 23 avril.

Le paquebot *Paris* a été incendié dans le port du Havre le 19 avril.

Les paquebots allemands *Bremen* et *Europa* ont été retirés de la ligne Hambourg-Amérique du Nord et affectés à la ligne de l'Amérique du Sud.

Le 26 mars, l'hydravion américain *Yankee Clipper* s'est envolé de Baltimore pour l'Europe, afin de préparer l'ouverture d'un service régulier au-dessus de l'Atlantique Nord. Il a fait un circuit de 17 800 km.

A Orianenburg, près de Berlin, l'aviateur allemand Hans DIETERLE a réalisé le 30 mars la vitesse de 746 km. 660 à l'heure ; mais, le 27 avril, un autre aviateur allemand, Fritz WENDEL, a atteint à Augsbourg celle de 755 km. 110 à l'heure. Ce dernier a donc battu, en même temps que le record du monde de vitesse en avion, celui de tous les moyens de transport existant[1].

GÉNÉRALITÉS

Le trafic du canal de Suez[2]. — Si l'on s'en tenait à la formule selon laquelle le trafic du canal de Suez constitue une sorte de mesure pour apprécier la situation du commerce international, on devrait écrire, pour 1937, que jamais l'activité économique universelle n'a connu une telle prospérité.

Si le trafic des voyageurs a diminué de 13 p. 100 entre 1936 et 1937 — et cette diminution provient d'un retour vers la vie normale d'une branche du trafic artificiellement gonflée par le passage des troupes italiennes — le mouvement des navires et des marchandises a atteint un palier jamais égalé jusqu'à ce jour : 36 491 000 t. de jauge nette, contre 32 378 000 en 1936 et 33 466 000 en 1929, année la plus prospère de la période d'après-guerre ; 6 635 traversées, contre 5 877 et 6 274 ; entre 1936 et 1937, le progrès du tonnage de jauge a donc été de 12,7 p. 100. Le progrès du poids des marchandises transportées apparaît plus considérable encore : 32 776 000 t., soit 7 220 000 de plus que l'année précédente et un pourcentage favorable de 27,5. Les recettes auraient donc été supérieures à celles de 1936, si, par deux fois, en cours d'exercice, certaines détaxes n'avaient été accordées aux usagers ; mais, malgré ces détaxes, les recettes, évaluées en livres égyptiennes, n'ont reculé que de 5 p. 100. Quelle est la signification exacte de cette progression ?

L'expédition d'Abyssinie n'intervient-elle pas pour troubler l'aspect réel de la situation ? Tel n'est pas l'avis des dirigeants du canal : « Sans doute ce résultat est-il dû, en partie, à l'activité encore très grande du trafic italo-éthiopien, tout au moins pendant le premier semestre. Mais quel qu'ait été l'appoint de ce mouvement, il n'a pas moins été inférieur à celui de l'année précédente, et c'est bien, en définitive, au trafic normal qu'est dû le progrès de 12,7 p. 100 constaté en 1937[3] ».

Cette opinion est confirmée par l'examen des catégories de navires ayant utilisé le canal. Les navires de commerce chargés ont progressé de 21,6 p. 100, les navires postaux n'ont progressé que de 14,9 p. 100, et les navires sur lest de 8,2 p. 100 ; au point de vue strictement commercial ce sont là d'indéniables progrès ; les courriers postaux, toujours subventionnés, ne présentent pas la même signification pour la valeur des échanges proprement dits.

1. Ces précisions permettent de mettre à jour le tableau paru dans le numéro du 15 septembre 1938, p. 559.
2. Renseignements communiqués par les Services de la COMPAGNIE UNIVERSELLE DU CANAL DE SUEZ.
3. Rapport pour 1937, publié le 15 juin 1938.

L'évolution des courants commerciaux a manifesté aussi des caractères favorables. Tandis qu'en 1936 le mouvement sur lest Sud-Nord avait atteint le chiffre considérable de 1 333 000 t., par suite du retour à vide des navires qui avaient transporté troupes et approvisionnements en Abyssinie, ce même courant n'a atteint que 116 000 t. en 1937. Au contraire, les navires sur lest, en direction Nord-Sud, ont augmenté de 42 p. 100 : cette dernière constatation témoigne de la reprise de l'activité exportatrice des régions situées au delà du canal de Suez et aussi d'un appel de marchandises, de plus en plus élevé, venu de l'Europe occidentale. Ainsi va croissant la solidarité économique entre le monde oriental et le monde européen. Cette impression est confirmée par le fait que les exportations de l'Europe n'ont progressé que de 15 p. 100, tandis que celles de l'Orient ont augmenté de 35 p. 100 : l'Europe a de plus en plus besoin de l'Orient.

La nature du trafic demeure à peu près la même. Dans le sens Sud-Nord, les matières premières dominent nettement : les huiles minérales sont représentées par 5 705 000 t. ; les minéraux, par 237 000 t. ; les oléagineux et les métaux sont également en progrès. Dans le sens Nord-Sud, les produits fabriqués tiennent toujours la tête : métaux et machines, 2 891 000 t., en progrès de 13,7 p. 100 sur l'année précédente.

Parmi les régions situées au delà de Suez, celles qui ont le plus participé à la reprise sont : l'Inde Anglaise, qui, grâce à ses envois de céréales et de minerais, a fourni 10 071 000 t., soit près d'un tiers du trafic global ; l'Iran, qui, avec 6 354 000 t., passe avant les pays d'Extrême-Orient ; l'Indochine française, qui a marqué l'accroissement le plus fort ; ses exportations par le canal n'ont jamais été aussi élevées qu'en 1937 ; l'Australie, enfin, qui est en reprise. L'Australie offre le cas très intéressant d'une tentative d'abandon de la route du canal : 1935, 3 154 000 t. ; 1936, 1 954 000 t. ; 1937, 2 111 000 t. ; en 1936, les détournements par la voie du cap de Bonne-Espérance avaient été assez inquiétants ; le rapport annuel de 1937 souligne la reprise avec satisfaction et l'attribue aux détaxes consenties ; il n'en demeure pas moins qu'une certaine hésitation se manifeste, à l'heure actuelle, sur la meilleure route à prendre pour joindre le monde australien à l'Europe.

Le classement par ordre d'importance des principales nations qui ont participé au mouvement du canal donne toujours la première place au pavillon britannique, qui est même en léger progrès sur 1936 : 47,3 p. 100, contre 46,5 p. 100. Le pavillon italien se maintient au second rang, malgré un recul de 11,5 p. 100, avec un pourcentage de 16,1 sur le total. L'Allemagne, les Pays-Bas et la France viennent ensuite. Il convient de signaler le recul des exportations de l'U. R. S. S. vers l'Extrême-Orient ; elles sont tombées de 970 000 à 277 000 t.

Au point de vue technique, la situation du canal demeure sensiblement la même ; la jauge brute moyenne des navires transiteurs se maintient autour de 7 648 t. ; la durée du transit ne dépasse pas 13 heures et demie.

Malgré cette situation générale satisfaisante, les prévisions pour 1938 s'annonçaient plutôt pessimistes. Deux facteurs principaux pèsent sur les conditions présentes : la faiblesse de la demande de certains importateurs européens, susceptible de ralentir les envois de l'Orient ; le conflit entre la Chine et le Japon. Il est vrai que la politique de réarmement pourrait en-

traîner une recrudescence des achats de matières premières, notamment les minerais et les huiles minérales. L'avenir nous dira si la prospérité de 1937 était temporaire ou reposait sur des fondements solides.

ANTOINE ALBITRECCIA.

Le trafic du canal de Panama[1]. — Le tonnage des marchandises passant par le canal de Panama avait été en 1914-1915 de 5 millions et demi de t. ; il atteignit son point culminant à la veille de la crise, en 1929, avec 31 millions de t. ; il retomba à 18 millions de t. en 1932 ; il est remonté à 26 millions et demi en 1935-1936. Les trois cinquièmes environ de ce fret naviguent sous le pavillon des États-Unis, qui, là-dessus, retiennent plus de la moitié pour le commerce entre leurs deux côtes.

A travers le canal les deux courants Pacifique-Atlantique et Atlantique-Pacifique étaient presque égaux au début ; aujourd'hui, le premier l'emporte de beaucoup : en 1935-1936, 18 250 000 t., contre 8 250 000 t. au second. Ainsi se traduit la différence de nature des produits qui circulent dans l'un ou l'autre sens. En effet, le trafic Pacifique-Atlantique comporte surtout des matières premières et des denrées alimentaires. Le bois y est passé de presque rien en 1914-1915 à 15 p. 100 en 1935-1936 (2 750 000 t.) ; c'est que les forêts du Pacifique fournissent un cinquième du bois consommé par les États situés à l'Est des Montagnes Rocheuses. Malgré la forte part que le Canada prend aux expéditions et celle que l'Europe en reçoit, plus de la moitié de ce trafic intéresse le commerce des deux côtes des États-Unis. C'est aussi aux États-Unis que va le sucre des Philippines, des Hawaï, des États du Pacifique ; le tonnage (1 300 000 t. en 1935-1936) en a varié depuis 1930, en rapport avec les droits douaniers qui ont gêné ou favorisé la concurrence du sucre de Cuba sur le marché des États-Unis, en rapport aussi avec le contingentement du sucre des Philippines. La côte orientale des États-Unis réclame la plupart des minerais et concentrés, originaires surtout de l'Amérique du Sud ; l'un des principaux articles est le minerai de fer du Chili, qui va alimenter les usines de Sparrrows Point. Les fruits frais ou secs de la côte pacifique (650 000 t.), ses conserves de fruits et de poissons (1 000 000 t.), dont les envois se sont accrus de plus de 150 p. 100 depuis 1924-1925, entretiennent à la fois le commerce interocéanique des États-Unis et leur commerce extérieur. Les États-Unis et l'Europe se partagent les nitrates chiliens ; mais ceux-ci, qui constituaient en 1914-1915 le fret le plus important, sont réduits à 6 p. 100 (1 000 000 t.) par la concurrence des engrais synthétiques et par la crise mondiale. Quant aux produits pétroliers en provenance du Pacifique, ce n'est plus que la petite part qui gagne la côte orientale des États-Unis. Cette circonstance ne les empêche pas de jouer un rôle de premier plan dans le trafic du canal, 18 p. 100 (un peu plus de 3 millions de t.), alors qu'en 1914-1915 ils étaient presque insignifiants ; il est vrai qu'en 1924-1925 ils avaient atteint une proportion de 37 p. 100. Depuis, le développement du procédé du *cracking*, l'accroissement de la production du Vénézuéla et du Mid-Continent ont permis à l'Est des États-Unis d'avoir moins recours à la

1. Carol Y. MASON et Adagrace ROWLANDS, *Panama Canal Traffic* (Economic Geogr., XIV, 1938, p. 325-337, 6 fig.).

Californie. Celle-ci a dû chercher en partie d'autres débouchés pour le million et demi de tonnes qu'elle fait passer par Panama et auquel s'ajoute une quantité équivalente venue du Pérou et destinée notamment à la Nouvelle-Écosse. Mais, en somme, le seul élément du trafic Pacifique-Atlantique qui n'intéresse pour ainsi dire pas les États-Unis, ce sont les céréales (2 millions de t.), qui sont exportées presque uniquement par le Canada et vont en Europe.

De l'Atlantique vers le Pacifique une grande partie du fret est formée par des produits très variés d'origine et de destination. Puis vient un groupe défini « charbon, minerais, acier, produits métallurgiques » (qui englobe machines et autos) : il représente 35 p. 100. Il ne fait plus qu'une place infime au charbon, celle du fer et de l'acier est beaucoup accrue, celle des autos a doublé depuis 1924-1925 ; il comporte beaucoup de fer-blanc pour les fabriques de conserve de la côte pacifique, et n'a pas compris en 1935-1936 moins de 1 600 000 t. de ferraille venues en partie d'Europe et surtout des États-Unis et destinées au Japon. En dehors de cet ensemble d'articles, le trafic Est-Ouest est formé pour 8 p. 100 par le pétrole : les États-Unis en fournissent un tiers ; les deux autres tiers, expédiés par l'Amérique latine, essentiellement le Vénézuéla, vont en grande partie au Chili. Enfin vers le Japon se dirige le coton (4 p. 100), envoyé par les États-Unis, mais pour lequel le Brésil commence à apparaître dans les statistiques. Au total, l'activité du canal reflète les aspects changeants et multiformes de l'économie mondiale.

Philippe Arbos.

FRANCE

Le sel en Lorraine. — La production lorraine de sel[1] représente près des trois quarts de la production française, celle de soude les deux tiers. Les salines constituent donc une très notable ressource minérale, trop peu connue, de l'Est de la France. Le gisement s'allonge sur 70 km., en une bande SO-NE assez étroite, de la Moselle à la Sarre ; le sel se trouve dans les terrains triasiques (zone des marnes irisées) en lentilles d'épaisseur et de profondeur très variables. Les concessions exploitées, au nombre d'une trentaine, couvrent environ 150 km². Elles se groupent en trois ensembles : au Nord, dans la vallée de la Sarre, le groupe de Sarralbe ; — au Centre, autour de la vallée de la Seille, le groupe du « Saulnois », au nom significatif (Château-Salins et surtout Dieuze), le plus ancien, mais actuellement le moins important ; — au Sud enfin, le groupe principal, celui de la vallée de la Meurthe et de son affluent le Sanon (Rosières-aux-Salines, Saint-Nicolas-de-Port, Varangéville, Dombasle).

L'extraction se fait de deux manières très différentes : mines de sel gemme, extraction d'eau salée. Les mines de sel gemme, au nombre de trois, n'existent que dans le groupe du Sud (Saint-Nicolas) ; le sel, formant un banc épais de 4 à 5 m., à une profondeur allant de 120 à 160 m., est facilement extrait par puits et galeries de 10 à 15 m. de large, ne présentant aucun dan-

1. *Géographie lorraine*, 2e éd., Nancy, 1938, et *Revue industrielle de l'Est*, décembre 1938.

ger ; les trois mines ont fourni, en 1937, 119 600 t. de sel gemme (dont la moitié exportée, en grosse majorité vers la Belgique). Mais la plus grande partie de l'extraction se fait par simples sondages de dissolution : par le trou du sondage, on envoie de l'eau qui dissout le sel jusqu'à saturation ; par pompage jusqu'au niveau du sol, on extrait ensuite ces saumures, contenant plus d'un million et demi de t. de sel.

Elles sont pour une part envoyées dans les salines où, après décantation et épuration, on en tire du sel raffiné, par évaporation dans de grands bacs chauffés au charbon : la production lorraine a été de 250 000 t. en 1937 (dont 65 p. 100 pour le groupe du Sud). Mais la plus grande quantité sert de matière première à une importante industrie chimique : celle de la soude, ou plus exactement du carbonate de soude, utilisant le procédé Solvay. Il existe trois soudières dans la vallée de la Meurthe (principalement à Dombasle), une à Sarralbe. Le carbonate de chaux nécessaire au traitement des saumures par l'ammoniaque se tire facilement des pierres calcaires des côtes de Moselle[1]. La production de carbonate de soude a atteint, en 1937, 644 000 t. Elle se fait dans d'immenses usines s'étendant, pour le groupe du Sud, de beaucoup le plus important, sur plusieurs kilomètres le long du canal de la Marne au Rhin (usine Solvay de Dombasle) ; pourtant, la main-d'œuvre est peu nombreuse : à peine 1 100 ouvriers pour les trois soudières de la vallée de la Meurthe. Ainsi se montre une fois de plus un caractère essentiel de la plupart des industries chimiques, dont le développement exige beaucoup d'espace, mais peu d'hommes.

L'évolution récente du port de Dunkerque. — Le port de Dunkerque[2], quatrième, par le tonnage, des ports maritimes français (après Rouen, Marseille et Le Havre), ne jouit pas en général de la notoriété que son importance devrait lui valoir. Pourtant son trafic s'est jusqu'ici, malgré les remous de la crise, maintenu en général entre 4 millions et 4 millions et demi de t., et a même sensiblement dépassé en 1929 ou presque atteint en 1936 les 5 millions. Il a pu ainsi conserver une activité assez satisfaisante. Et Dunkerque se place à l'heure actuelle parmi les ports français les plus récemment rajeunis par leur extension et l'amélioration de leur outillage.

Dunkerque, seul sur la côte, possède une rade naturelle formée sous la protection des bancs de Flandre qui amortissent la houle du large : cette rade s'étend parallèlement à la côte, entre celle-ci et les bancs de Flandre, sur près de 20 km. et une largeur de 1800 à 2 000 m. Elle a une profondeur de 13 à 15 m. Le port lui-même (fig. 1), avant les récents travaux d'extension, comprenait 73 ha. de bassins à flot (bassins Freycinet surtout), communiquant avec l'avant-port par deux écluses (dont une de 161 m. de longueur utile) et bordés de 12 km. de quais. Les agrandissements importants effectués depuis près de dix ans ont consisté surtout en une extension du port vers l'O et le NO, à la fois sur la mer et sur les dunes. Ils ont été précédés d'un travail

1. L'usine Solvay de Dombasle, par exemple, l'extrait d'une énorme carrière bien visible de Nancy, dont elle barre au Nord l'horizon, et le transporte de là à Dombasle par un des plus importants transporteurs aériens de France.

2. Une bonne part des renseignements utilisés dans cette Chronique m'a été fort aimablement communiquée par Mr J. Delacourt, Secrétaire des Services Administratifs de la Chambre de Commerce de Dunkerque.

ingrat, mais indispensable : dans ce pays au-dessous du niveau des hautes mers, le port était grevé de la servitude d'écouler à la mer les eaux de 60 000 ha. de terrains ; l'exutoire principal de ces *wateringues* étant situé à l'Ouest du port, il fallait le déplacer à chaque extension des darses : on s'est résolu à construire un exutoire unique à l'E, entre Dunkerque et Malo-les-Bains, sur l'emplacement des anciennes fortifications.

Par la prolongation de la jetée E sur 700 m. et l'établissement d'une nouvelle jetée O de 750 m. a été délimité un nouvel avant-port de 83 ha., doublant la surface d'eau du port. Séparées par une passe de 270 m., ces deux jetées sont, l'une, la jetée E à claire-voie (en béton armé), l'autre, la jetée O, pleine sur toute sa longueur, pour protéger l'avant-port contre l'ensablement rapide et les tempêtes d'O. Cet avant-port donne accès, par une écluse récemment terminée (280 m. de longueur utile, 40 m. de large), à un bassin d'évolution de 35 ha. environ, aujourd'hui en creusement, relié aux darses Freycinet ; l'essentiel de ces travaux, qui auront coûté plus d'un demi-milliard de francs, doit s'achever vers la fin de cette année. Il restera alors à créer deux bassins nouveaux, dont un réservé au trafic des hydrocarbures, d'importance croissante à Dunkerque.

A cet ensemble s'ajoutent de sensibles améliorations d'outillage : Dunkerque dispose de près de 200 grues, dont quelques-unes flottantes et une de 120 t. de capacité, d'aspirateurs à grains, d'un silo de 15 000 t., de 31 hangars ou entrepôts couvrant plus de 15 ha. et pouvant abriter 200 000 t. de marchandises, de 4 formes de radoub (dont une de 185 m. de long), d'un dock flottant de 12 000 t. Enfin, depuis octobre 1936, il existe une remarquable installation, unique en France, de ferry-boat pour voyageurs et marchandises, à destination de Douvres. Le nombre des voyageurs empruntant cette nouvelle ligne franco-anglaise a été en 1938 de 76 000, chiffre très inférieur à ceux de Calais ou de Dieppe, mais cependant intéressant.

L'examen du trafic dunkerquois appelle un certain nombre de remarques. Le port a été fréquenté en 1938 par 6 210 navires (entrées et sorties), jaugeant 9 772 000 tx ; ce dernier chiffre, fort important, indique le gros tonnage de beaucoup de ces unités. Port d'outillage lourd, Dunkerque est aussi un port de matières pondéreuses. Malgré la crise, d'autre part, Dunkerque continue à être l'un des ports français qui manquent relativement le moins de fret de retour (2 904 000 t. d'importations, 1 392 000 t. d'exportations). Avantagé par la forte industrialisation de son arrière-pays, Dunkerque vient en général au deuxième rang des ports exportateurs français, après Marseille, et fait plus de 15 p. 100 des exportations maritimes de la France (un quart avec la Grande-Bretagne, un quart avec les colonies françaises). Dunkerque est touché par 55 lignes régulières de navigation (dont plus de la moitié étrangères) effectuant près de la moitié du trafic commercial. Le mouvement des marchandises (4 297 000 t. en 1938) marque la triple fonction que possède actuellement Dunkerque : port régional, port d'entrepôt, port industriel.

La fonction régionale est la plus importante, la plus ancienne, la plus simple. Dunkerque approvisionne en matières premières les industries du Nord, et en partie celles du Nord-Est : industrie textile (138 000 t. de laine, 89 000 t. de coton), engrais et industries chimiques (93 000 t. de phosphates, 72 000 t. de nitrates), métallurgie (161 000 t. de minerai de fer, 91 000 t. de minerai de

manganèse), industrie des oléagineux (166 000 t. d'arachides, 99 000 t. de graines de lin). On trouve encore à l'importation des produits alimentaires (219 000 t. de maïs, 92 000 t. de riz, 157 000 t. de vins, 34 000 t. de fruits et primeurs) et enfin, surtout, des hydrocarbures (860 000 t., venant de Roumanie, du Texas et de plus en plus de l'Irak) : l'accroissement de ce dernier tonnage est le fait le plus caractéristique de l'évolution récente du trafic dunkerquois. Parmi les exportations dues à la fonction régionale, les plus

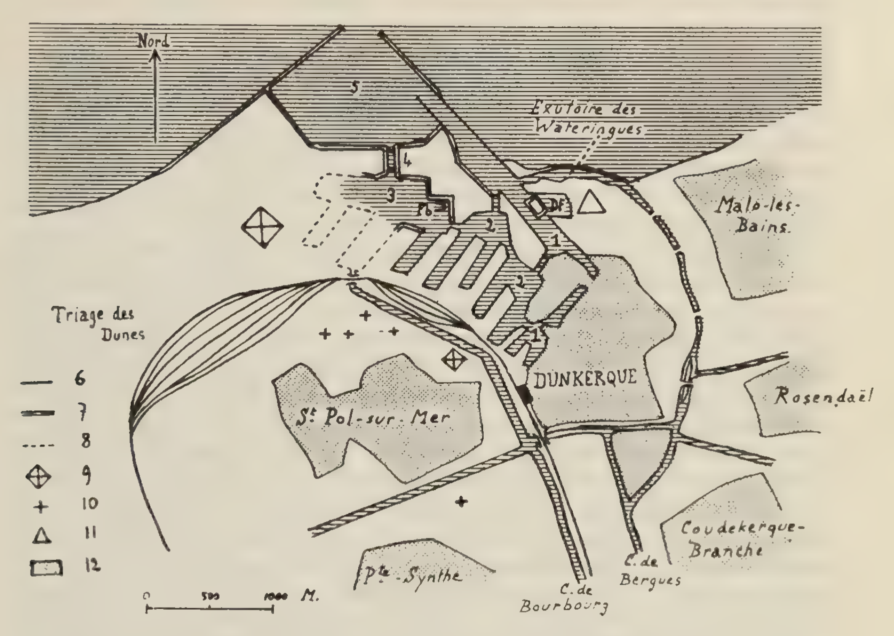


FIG. 1. — L'EXTENSION DU PORT DE DUNKERQUE. — Échelle, 1 : 60 000.

Les ouvrages du port sont désignés par les numéros : 1, Anciens bassins ; 2, Bassins Freycinet ; 3, Nouveau bassin d'évolution ; 4, Nouvelle écluse ; 5, Nouvel avant-port ; DF, Dock flottant ; Fb, Ferry-boat. — 6, Installations antérieures à 1931. — 7, Agrandissements depuis 1931. — 8, Travaux en cours. — 9, Raffinerie de pétrole. — 10, Entrepôt de pétrole. — 11, Constructions navales. — 12, Agglomération.

notables sont les produits métallurgiques (près de 400 000 t., du Nord et un peu de Lorraine), les ciments (153 000 t.), les sucres (50 000 t.). Une conséquence curieuse de cette fonction régionale est l'insignifiance du trafic charbonnier (97 000 t. à l'entrée, presque autant à la sortie) : on peut voir là une des raisons de l'équilibre relatif du trafic dunkerquois, non surchargé, comme celui de la plupart des ports français, par les importations de houille.

Port d'entrepôt, ensuite : Dunkerque devient de plus en plus un centre de redistribution de la laine, du coton, des céréales, des hydrocarbures, du manganèse ; les installations du port permettent, on l'a vu, d'importants stockages. On constate même des réexportations : près de 200 000 t. d'hydrocarbures ; et même, grâce au ferry-boat, Dunkerque réexpédie en Grande-Bretagne des primeurs ou des œufs venus du Maroc.

Port industriel enfin : une partie des importations alimente trois industries notables : textile, oléagineux, hydrocarbures. Dunkerque et l'agglomération dunkerquoise sont devenus le grand centre textile français du jute (35 000 t. importées ; filatures, tissages, fabriques de sacs). De même, on trouve à Dunkerque, à Saint-Pol, à Coudekerque des huileries, savonneries, des minoteries, une rizerie. Une grosse raffinerie de pétrole s'est installée non loin de l'emplacement futur du bassin pétrolier, et la plupart des grandes firmes françaises d'hydrocarbures ont à Dunkerque de vastes entrepôts. Enfin, une quatrième industrie, née du port lui-même, celle des constructions navales, fait vivre plusieurs milliers de personnes et construit de grosses unités, jusqu'à 20 000 t. de port en lourd (fig. 1). Par ailleurs, les canaux de Bourbourg et de Bergues, d'un gabarit normal, relient Dunkerque au réseau navigable de la région du Nord. Surtout, le port dispose de 240 km. de voies ferrées (dont 92 pour la gare de triage des « Dunes », créée après la Guerre à l'Ouest de la ville). Les expéditions vers l'intérieur sont donc facilement assurées : le chemin de fer en prend près des deux tiers.

Il y a donc là un ensemble d'une incontestable puissance. Pourtant, on doit bien reconnaître que Dunkerque n'a pas la place qui devrait normalement lui revenir comme port d'approvisionnement et d'exportation de régions aussi peuplées et aussi industrielles que le Nord et le Nord-Est. Les gros efforts effectués depuis la Guerre, avec l'appui du gouvernement (extension de la surtaxe d'entrepôt) et des compagnies de chemins de fer (tarifs réduits à l'exportation par Dunkerque), ont empêché le port de trop souffrir de la crise, mais ne lui ont pas donné l'essor auquel il pouvait prétendre. Il semble qu'on puisse trouver à cette situation deux causes principales.

D'abord la concurrence. Dunkerque doit lutter contre le redoutable rival qu'est Anvers : la région du Nord-Est est plus rapprochée du port belge que de Dunkerque, elle a l'habitude de l'exportation par Anvers, non seulement pour les produits métallurgiques, mais pour des produits annexes comme les scories Thomas, que Dunkerque réclame pour lui servir de fret de retour. La « parité-Anvers » accordée pour les exportations par Dunkerque n'a fait que diminuer la prééminence du port belge, sans la supprimer ; même la région du Nord utilise Anvers, grâce au bon marché des opérations du port (laines). Plus récemment, Dunkerque a vu grandir une autre concurrence, celle de Strasbourg, et, en grande partie par Strasbourg et la navigation rhénane, celle de Rotterdam. La concurrence strasbourgeoise pose des problèmes très délicats, puisqu'il s'agit de deux ports français, tous deux situés à une frontière où les courants commerciaux sont âprement disputés, et aménagés pour des trafics assez analogues (ainsi céréales ou minerais). A cela s'ajoutent des considérations de politique internationale où les accords commerciaux franco-belges ou franco-hollandais entrent en compétition constante avec les efforts pour développer « le seul port français sur la mer du Nord ». Et Dunkerque a de surcroît cette malchance que ses deux rivaux maritimes sont respectivement le deuxième et le troisième port d'Europe.

La seconde cause paraît résider dans la faiblesse relative de l'agglomération dunkerquoise, limitant au moins jusqu'ici l'extension de la fonction industrielle du port. La population de la ville elle-même est en diminution depuis 1896 : elle était à cette date de 39 718 hab. ; elle n'est plus en 1936

que de 31 017. Certes la banlieue (Saint-Pol, Coudekerque-Branche, Petite-Synthe, Rosendaël, Malo-les-Bains) s'accroît, mais assez lentement, de 48 700 hab. environ en 1921 à 61 000 en 1936. L'agglomération tout entière dépasse légèrement 92 000 hab., assez peu si l'on songe au demi-million de l'agglomération anversoise, aux 583 000 hab. de Rotterdam. Cela réagit sur les marchés de fret, les taxes portuaires. De fait, grand port et petite ville, là est sans doute la faiblesse actuelle de Dunkerque.

André Labaste.

EUROPE

La géologie du Luxembourg[1]. — Après la fin des mouvements hercyniens, il se produit au Permien des mouvements épirogéniques transversaux à la direction des plis hercyniens ; une dépression se creuse entre l'Ardenne et le Massif Rhénan et met en relations le Luxembourg et la cuvette de l'Allemagne du Nord. La mer triasique, comme la mer permienne, avait des rivages de direction Nord-Sud ; le Keuper a entièrement recouvert l'Ardenne luxembourgeoise (l'Œsling). Ces données montrent qu'il est inexact de considérer le Mésozoïque du Luxembourg comme une formation bordière du Bassin de Paris, car au Trias le Bassin Parisien n'existe pas ; il ne se dessine qu'au Jurassique, et une large communication ne s'établit entre le Bassin de Paris et la région luxembourgeoise qu'au Dogger supérieur. Le pays a été généralement exondé au Crétacé ; le Tertiaire y a laissé des dépôts lacustres, attestés par des blocs de quartzite (qu'on trouve au Sud, dans le Gutland), noyaux silicifiés qui ont résisté à l'érosion. La région luxembourgeoise a été légèrement plissée au Néogène ; les plis NO-SE s'accompagnaient de failles de même direction : il s'agit donc de mouvements posthumes parallèles à l'ancienne direction hercynienne. Ce plissement s'est accompagné d'un soulèvement général qui a affecté inégalement le Nord et le Sud : l'Œsling, plus fortement relevé, a été attaqué par l'érosion, qui a décapé sa couverture mésozoïque. Les rivières déterminées par ce bombement se sont maintenues malgré les mouvements épirogéniques postérieurs, si bien que la pente générale des couches n'est pas en accord aujourd'hui avec les directions du réseau hydrographique. D'autre part, guidée par les mouvements tectoniques, l'érosion a donné dans le Gutland aux couches secondaires des contours tels qu'ils inspirent l'illusion que les dépôts secondaires du Luxembourg se sont formés dans la dépendance de ceux du Bassin de Paris ; mais, dans leur origine, les dépôts secondaires luxembourgeois sont étrangers à ce bassin.

L'industrie du zinc en Belgique[2]. — L'industrie belge du zinc, reconstituée après la Guerre, achète à l'étranger la quasi-totalité de ses minerais et doit vendre au dehors environ la moitié de sa production. En 1936, la production atteint 198 000 t., et l'exportation, 92 000 t. Cette situation exceptionnelle est un legs du passé : l'industrie belge du zinc existe et reste la pre-

1. M. M. Lucius, *Die Geologie Luxemburgs in ihren Beziehungen zu den benachbarten Gebieten* (*Public. Service Carte géologique Luxembourg*), Luxembourg, 1937, 176 p. Résumé par l'Auteur dans *Revue de Géologie et des Sciences Connexes*, 1938, p. 50-55.

2. Voir M. G. de Grand Ry, *L'industrie belge du zinc et son avenir* (*Revue économique internationale*, novembre 1938, p. 259-282).

mière industrie européenne du zinc, parce que c'est en Belgique qu'ont été inventés et appliqués les premiers procédés modernes de traitement du zinc. En 1900, la Belgique était encore en tête de la production mondiale ; en 1913, les 204 000 t. produites par la Belgique représentaient encore 20,4 p. 100 du total mondial ; les 198 000 t. de 1936 ne sont plus que les 13,1 p. 100 de la production mondiale. C'est donc que celle-ci a crû (États-Unis, Australie, Japon, Norvège, Russie), tandis que la production belge ne grandissait pas. L'avenir de l'industrie belge du zinc est menacé par les progrès des tendances autarciques ; pourtant la Belgique peut légitimement espérer vaincre les difficultés, grâce à la médiocrité relative de ses frais de production (rendement élevé de la main-d'œuvre, installations déjà amorties) et au développement de procédés permettant d'obtenir un métal plus pur ; la mise en train, en 1936, de l'usine de zinc électrolytique de Baelen (Campine orientale) est une indication intéressante.

Nulle industrie ne montre mieux que celle-ci le glissement vers le Nord, vers Anvers et les charbons campinois, et plus encore vers la main-d'œuvre flamande, moins coûteuse et plus souple, de l'axe industriel de la Belgique. Alors que toutes les usines fondées jusqu'en 1875 avaient été établies en pays wallon (centre de la Vieille-Montagne ; centre de Liége avec Saint-Léonard, Angleur, Ougrée, Forêt ; centre de Huy avec Ampsin, Antheit, Engis, Flône), après 1890 toutes les usines ont été créées en pays flamand : Boom, sur le Rupel, centre de la Campine orientale (Overpelt, Lommel, Rothem, Baelen) [1].

Le problème des transports en Belgique. — La Belgique dispose de moyens de transports surabondants. La capacité de transport des voies ferrées est d'un milliard de t.-km. par mois, et en octobre 1937, mois de grande activité économique, les chemins de fer n'ont transporté que 566 millions de t.-km. Les camions automobiles retirent au rail les transports les plus rémunérateurs ; de 1930 à 1937, les voies ferrées ont perdu une bonne part de leur trafic de marchandises riches payant les plus hauts tarifs. En 1937, le chemin de fer a transporté 73 millions de t., dont 7 millions en transit. Bien que les tarifs pratiqués soient bas (26 centimes belges en moyenne à la tonne-kilomètre, 22 centimes en moyenne pour les marchandises pauvres, 18 centimes pour les marchandises en transit), les chemins de fer souffrent de la concurrence de la batellerie, qui a transporté, en 1935, 36 900 000 t., dont 13 300 000 pour le trafic national. La batellerie a des prix moins élevés, grâce à des prix de revient plus bas (8,5 centimes par tonne-kilomètre, contre 22 centimes en moyenne pour le rail) : mais la différence serait atténuée si la batellerie devait faire face aux charges financières et sociales qui pèsent sur la voie ferrée. Par exemple, le canal Albert, qui devait, d'après les premiers devis, coûter 873 millions de francs belges, a déjà absorbé 2 200 millions, et la dépense

1. La même tendance s'affirme dans l'industrie lainière de Verviers (Mr P. Simon, in *Comptes rendus du Congrès international de Géographie, Amsterdam, 1938*, Section III *a*, p. 83-85). Depuis 1922, des fabriques de drap de Verviers ont démonté leur outillage pour le remonter à Eecloo, Malines, Diest. Ce déplacement ne s'explique, semble-t-il, que par les avantages qu'offre la main-d'œuvre flamande : moins bien payée et assurant un meilleur rendement grâce à sa docilité (fabrication à cinq métiers et emploi du métier automatique possibles en pays flamand, alors que les ouvriers verviétois mettent obstacle à ces pratiques).

définitive sera probablement supérieure. La métallurgie de Charleroi redoute que le canal Albert ne donne un avantage sérieux à la métallurgie liégeoise ; elle demande que le canal de Charleroi, qui est déjà une voie d'eau de grand rendement, soit accessible à des navires plus puissants. Mais on ne sait quelle serait l'incidence de l'élargissement du canal sur le prix des transports : les frets sont en effet variables et dépendent de la concurrence effrénée que se font les bateliers. On a pu voir en 1936 le fret Anvers-Charleroi s'abaisser à 11 fr. la tonne (alors qu'il avait atteint 34 fr. en 1929), soit 8,8 centimes la t.-km., tarif à peine supérieur au prix de revient.

La géographie agraire de la Belgique[1]. — Pour l'aménagement des terroirs ruraux, la Belgique se divise en une région septentrionale et une région méridionale, dont la limite passe par Tournai, Gand, Termonde, Malines, Diest, la Grande-Gette, le parallèle de Tongres, Tongres, Maeseyck. Au Sud, paysage d'*openfield* (sauf les exceptions des pays enclos de Herve et de Chimay) ; au Nord, parcelles encloses de canaux et fossés (polders), de haies (le type le plus répandu de clôture), de bandes de taillis (surtout en Campine), de levées de terre plantées ou non de taillis (Campine orientale, pays entre Démer et Gette). Les haies peuvent s'accompagner de rangées d'arbres ; un paysage bocager naît souvent de ces nombreuses lignes d'arbres et d'arbustes (*houtland*). En général, aux pays d'openfield correspond un habitat concentré ; aux pays enclos, un habitat dispersé. Les pays enclos ont des champs irréguliers, les territoires d'openfield, des parcelles en lanières ; contrainte d'assolement et droit de vaine pâture ont subsisté jusqu'au XVIII[e] siècle dans les campagnes ouvertes. Dans l'ensemble, les campagnes ouvertes correspondent aux pays de langue française, tandis que les pays enclos sont germaniques ; cependant la limite culturelle est bien loin de coïncider exactement avec celle des paysages ruraux : entre l'Escaut d'Audenarde et la Gette, au Sud de l'Escaut et du Démer, une population germanique habite une campagne ouverte. Il se peut que dans le Nord de la Belgique des openfields se soient fermés au XVIII[e] siècle ; en Campine, région d'habitat dispersé et de parcelles encloses, des agglomérations sont souvent entourées d'une campagne ouverte. Ce type d'organisation rurale rappelle des faits signalés dans le Brabant néerlandais et la Drente[2] ; dans la Drente, les territoires

1. D'après le très intéressant chapitre sur les paysages ruraux écrit par M[r] Omer TULIPPE pour la *Grande Encyclopédie de la Belgique et du Congo*, 1[er] volume, p. 76-86 (Bruxelles, Éditorial Office).

2. Selon le D[r] H. J. KEUNING, *L'habitat rural aux Pays-Bas* (*La Néerlande*, volume publié à l'occasion du Congrès international de Géographie d'Amsterdam, 1938, p. 93-119).

Signalons à ce propos qu'au cours de l'année 1938 une abondante moisson de données géographiques relatives aux Pays-Bas a été mise à notre disposition par le Congrès d'Amsterdam. Tout d'abord, un recueil d'articles, sous le titre général de *La Néerlande* : D[r] P. TESCH, *L'origine du sous-sol des Pays-Bas* (p. 5-17) ; D[r] K. ŒSTREICH, *La genèse du paysage naturel* (p. 18-36) ; D[r] E. VAN EVERDINGEN, *Le climat des Pays-Bas* (p. 37-50) ; D[r] J. P. VAN DEN BROEK, *La population des Pays-Bas* (p. 51-64, ethnologie) ; D[r] J. B. L. HOL et D[r] H. VAN VELTHOVEN, *La lutte contre les eaux et la mise en culture* (p. 65-92) ; D[r] H. J. KEUNING, *L'habitat rural aux Pays-Bas* (p. 93-119) ; G. J. DE VRIES, *Les principaux moyens d'existence et de communication aux Pays-Bas* (p. 120-160).

D'autre part, nombre de communications touchant les Pays-Bas ont été insérées dans les *Comptes rendus du Congrès*, t. I[er] : J. B. HOL, *Le paysage néerlandais* (p. 25-37) ; W.E. BOERMAN, *Die niederländische Kulturlandschaften* (p. 38-44) ; D[r] J. VAN HINTE, *Amsterdam* (p. 44-57), M[r] W. A. ENGELBRECHT, *Outline of the History of Netherlands cartogra-*

élevés et fertiles formaient l'*esch* consacré aux céréales et divisé en parcelles ouvertes ; l'esch était souvent morcelé en plusieurs territoires, tous soumis à une contrainte d'assolement ; des îlots d'openfield se sont ainsi constitués au milieu de landes, de forêts et de prairies humides.

PIERRE GOUROU.

Les pêcheries norvégiennes en 1938 [1]. — Le rendement des pêcheries norvégiennes a été, en 1938, très satisfaisant. La pêche à la *morue*, notamment, a donné des résultats excellents : 166 745 t., contre 159 487 en 1937 et 137 112 en 1936 ; là-dessus, 89 286 t. ont été salées et 67 085 t. séchées. Ces morues provenaient principalement de la pêche aux Lofoten (89 506 t.) ; 23 154 pêcheurs sur 6 290 embarcations participèrent à cette pêche ; le bénéfice brut par pêcheur s'est élevé à 515 couronnes, mais les engins de pêche souffrirent beaucoup des intempéries, et les bénéfices furent diminués d'autant. La pêche au Finmark donna 55 171 t. (dont les trois cinquièmes pour la pêche printanière). 17 474 t. furent rapportées par la pêche hauturière dans les parages de l'Islande, de l'île aux Ours, du Spitzberg et du Groenland.

Les colonies norvégiennes [2]. — En janvier 1939, le gouvernement norvégien a déclaré possessions norvégiennes les côtes du continent antarctique au Sud de l'île Bouvet et leur arrière-pays jusqu'au Pôle Sud.

L'empire colonial norvégien se trouve ainsi constitué : Spitzberg (62 920 km², 2 000 hab.) ; Jan Mayen (370 km², 4 hab.) ; île Bouvet (60 km²) ; île Pierre Ier (240 km²) ; Antarctique (environ 2 500 000 km²).

La nouvelle acquisition n'a actuellement de valeur que comme base pour la pêche à la baleine ; mais la Norvège est précisément le premier pays pour cette pêche.

La vie économique en Suède [3]. — La vie économique en Suède continue à témoigner dans l'ensemble de la même prospérité. Le niveau de la vie s'élève de plus en plus ; on comptait, au 1er janvier 1938, 115 appareils téléphoniques pour 1 000 hab. dans l'ensemble du royaume, 360 pour 1 000 à

phy... (p. 85-98) ; Mr J. VAN VEEN, *The natural causes determining the shape of the Netherlands Coast* (p. 433-445) ; — t. II : Dr P. TESCH, *Die wichtigsten Züge der niederländischen Endmoränen* (Section II *a*, *Géographie physique*, p. 257-258) ; Dr C. H. EDELMAN, *Das Jungpleistozän in den Niederlanden und seine Bedeutung für das Bild und die Entstehung der niederländischen Landschaft* (*id.*, p. 270-272) ; Dr F. FLORSCHÜTZ, *Ueber Spätpleistozäne Flugsandbildungen in den Niederlanden* (*id.*, p. 279-282) ; Dr MISPELBLOM BEYER-V. D. BERGH VAN EYSINGA, *Les communications par autobus de Leiden à la campagne* (Section III *a*, *Géographie humaine*, p. 184-201) ; Dr J. J. HANRATH, *Das qualitative quantitative Verhältnis zwischen den verschiedenen Transportarten, im allgemeinen und für jedes Land im besonderen* (Section III *b*, *Géographie économique*, p. 97-105) ; *The Netherlands*, by the DUTCH INSTITUTE FOR HOUSING AND TOWN PLANNING (Section V, *Paysage géographique*, p. 109-126) ; F. KOSTER, *Nederland* (*id.*, p. 232-240). — Enfin les livrets-guides des excursions géographiques donnent les éléments d'une description régionale approfondie des Pays-Bas : Zélande, Pays minier, Polders et dunes, Rotterdam et environs, Région glaciaire, Zuiderzee.

1. D'après *Le Commerce franco-norvégien*, publication de la CHAMBRE DE COMMERCE FRANCO-NORVÉGIENNE à Oslo, nº de janvier 1939.

2. D'après *Geopress* (Genève), nº 186 de février 1939, et l'hebdomadaire *Nu* (Maintenant) du 3-9 février 1939.

3. *Statistisk Årsbok för Sverige*, Stockholm, 1938. — *Economist*, *passim*. — *Nu* (Maintenant), *passim*. — *Revue économique de Suède*, rédigée par l'Administration centrale du commerce, Stockholm. — *Bulletin mensuel de la Chambre de commerce suédoise en France*.

Stockholm ; le nombre des nouvelles automobiles enregistrées (camions et autobus exclus) est, pour 1938, en augmentation de 31,8 p. 100.

Cette prospérité apparaît nettement à l'examen des statistiques détaillées publiées pour 1937. L'*agriculture* suédoise tend de plus en plus à suffire à la consommation du pays. Ce n'est pas que la surface cultivée (1 529 000 ha. plantés en céréales) s'étende ; mais le rendement n'a cessé de croître : il est, en 1937, de 20 qx 5 par hectare de céréales, et la récolte est la plus forte qui ait été enregistrée jusqu'à ce jour (1934 excepté). Le blé a donné 700 000 t. (moyenne de 1906-1910 : 190 000 t.) ; l'avoine, la principale des céréales, s'est maintenue dans le dernier quart de siècle (1 265 000 t. en 1937 ; 1 214 000 en 1906-1910) ; par contre, le seigle, l'orge ont diminué, de 631 000 t. à 412 000 pour le seigle, de 325 000 à 206 000 pour l'orge pendant ces vingt-cinq ans. La récolte, qui, en 1906-1910, ne couvrait que 45 p. 100 de la consommation pour le froment, 89 p. 100 pour le seigle, suffit aujourd'hui largement à cette consommation. On trouverait des résultats aussi encourageants pour les pommes de terre et pour les betteraves à sucre dont la récolte a doublé depuis vingt-cinq ans. Comme, d'autre part, les prix s'élèvent, la valeur de la récolte en 1937 est la plus élevée qui ait jamais été atteinte (compte non tenu des années de guerre) ; aussi ces bénéfices ne laissent-ils prévoir aucune régression dans les années prochaines.

L'*industrie* connaît semblable prospérité ; la valeur des produits industriels n'a jamais atteint un chiffre aussi élevé qu'en 1937. L'extraction du minerai de fer, notamment, a donné 14 952 000 t. (moyenne 1926-1930 : 9 millions). L'accroissement vient presque tout entier du Norrbotten (dont la production est de 10 700 000 t.). La plus grande partie de ce minerai a été exportée : 13 964 000 t. ; la fonte produite (647 000 t.) n'est supérieure que de 60 000 t. à celle de 1936. L'industrie de la pâte de bois a livré 3 180 000 t. (à l'état sec), en augmentation de 200 000 t., et là-dessus 2 500 000 t. ont été exportées.

Aussi n'est-il pas étonnant que les exportations suédoises aient atteint en 1937 le chiffre le plus élevé depuis 1920 (1 993 millions de couronnes). Les importations (2 121 millions de couronnes) se sont également relevées. Ce *commerce* s'est fait surtout, pour les exportations, avec la Grande-Bretagne (476 millions de couronnes), avec l'Allemagne (309), les États-Unis (221), la Norvège (143), la France (91) ; pour les importations, avec l'Allemagne (476), la Grande-Bretagne (396), les États-Unis (318). Depuis la Guerre, la balance commerciale avec l'Allemagne est défavorable pour la Suède (167 millions).

A vrai dire, l'année 1938 ne semble pas avoir été, dans l'ensemble, aussi favorable que 1937 ; les exportations de pâte de bois, notamment, sont en diminution (1 980 000 t.) ; les fabricants de pâte au bisulfite, qui représente à peu près 50 p. 100 des exportations, ont vu ces exportations diminuer de 25 p. 100 et ont conclu un accord, valable jusqu'au 30 juin 1939, pour restreindre la production. Cette crise semble passagère et ne saurait, en tout cas, atteindre la solidité du bloc économique suédois.

Une nouvelle voie ferrée en Suède. — En 1938 a été ouverte la deuxième ligne reliant le Sud de la Suède à la Laponie ; cette relation était assurée jusqu'ici par la grande artère : Stockholm-Sollefteå-Jörn-Boden-

Gällivare-Kiruna-Narvik ; plusieurs lignes la doublaient dans le Sud, mais le tronc Jörn-Boden-Gällivare était unique. La nouvelle ligne, de Jörn à Gällivare, a été achevée en 1938 par l'ouverture du parcours Jokkmok-Arvidsjaur. L'ancienne ligne, qui dessert par des embranchements les ports de la côte, reste, économiquement, la plus importante ; la nouvelle ligne traverse une région dont la seule richesse est le bois, qui descend, par flottage, vers la côte ; mais sa valeur touristique l'emporte de beaucoup ; elle permet, en effet, de se rendre depuis Östersund, un des coins les plus fréquentés de l'admirable Jämtland, jusqu'en Laponie, en passant au débouché de tous les grands lacs allongés dans le fond des auges glaciaires ; elle passe, d'autre part, à Porjus, la grande station hydroélectrique, et Jokkmok, le plus grand « village d'église » de Laponie. De nombreux circuits à prix réduits ont été organisés par les chemins de fer suédois pour familiariser le public avec cette ligne et lui en faire connaître les beautés.

Le commerce des pays baltes et de la Finlande en 1938[1]. — En milliers de livres sterling : Estonie : importations, 5 874 ; exportations, 5 693 ; — Lituanie : importations, 8 057 ; exportations, 8 403 ; — Lettonie : importations, 9 016 ; exportations, 9 008 ; — Finlande : importations, 37 939 ; exportations, 37 141. — Sauf pour la Lituanie, il y a régression par rapport à 1937, à cause de la diminution des exportations de bois et de pâte de bois (qui formaient, en 1937, 81 p. 100 des exportations pour la Finlande, 46 p. 100 pour l'Estonie, 62 p. 100 pour la Lettonie, 14 p. 100 pour la Lituanie). Les exportations de produits alimentaires se sont relevées en 1938 et ont, dans une certaine mesure, atténué ce déficit ; c'est surtout vrai pour la Lituanie, où ces produits représentaient, en 1937, 45 p. 100 des exportations, et où la balance commerciale, de déficitaire en 1937, devient bénéficiaire.

L'ouverture de la frontière polono-lituanienne. — Depuis l'occupation de Wilno par le général Zeligowski en 1920, et l'attribution de cette ville à la Pologne en 1923, les relations commerciales, diplomatiques et ferroviaires entre les deux pays étaient interrompues. En mars 1938, à la suite d'un incident de frontière, le gouvernement polonais a sommé le gouvernement lituanien de rétablir immédiatement les relations ; l'ultimatum ayant été accepté, le trafic a été rétabli normalement à travers la frontière polono-lituanienne, dès le 29 mars par la route, dès le 9 avril par chemin de fer.

La neutralité nordique et les îles d'Aland[2]. — Les pays nordiques qui s'étaient reposés jusqu'ici en toute confiance sur la Société des Nations du soin de garantir leur neutralité ont été, depuis un an, vivement émus par le déclin de l'institution de Genève et par les crises européennes. Ils ont multiplié les affirmations de neutralité absolue et se refusent à l'application automatique des sanctions prévues par l'article 16 du Pacte. Mais ils sont conduits ainsi à faire respecter eux-mêmes leur neutralité ; ils ont donc accru leurs budgets d'armements, se sont concertés pour appliquer

1. *The Baltic Times*, hebdomadaire, Tallinn. — Recueil de statistique de l'Institut international du commerce, Bruxelles. — *Valsts statistika parvalde. Menesa biletens*, Riga.

2. Journaux et périodiques suédois. — *Le Temps, passim.*

des règles similaires en cas de guerre. Plusieurs points apparaissent particulièrement dangereux. Les minerais de fer lapons sont d'une telle importance pour le ravitaillement des industries européennes qu'ils seraient sans doute vite convoités ; la Finlande, la Norvège et la Suède peuvent avoir à se protéger contre un mouvement de troupes qui chercherait à les atteindre. La Suède et le Danemark sont également intéressés à la défense des détroits qui ouvrent les portes de la Baltique. Mais le problème le plus immédiatement discuté est celui des îles d'Åland.

En 1921, ces îles, de langue suédoise, avaient été attribuées à la Finlande, et elles étaient restées un sujet de dissentiment entre les deux pays. Aujourd'hui, la Suède et la Finlande se sont entendues pour reviser certaines clauses de la convention de 1921, notamment celle qui impose la démilitarisation des îles. L'occupation de ces îles permettrait, en effet, à une puissance étrangère de dominer tout le Nord de la Baltique, et il s'agit de les défendre contre un débarquement des troupes venues de l'Est ou du Sud. Les négociations suédo-finlandaises ont abouti au projet suivant : la Finlande serait autorisée à prendre toutes mesures militaires au Sud du parallèle de la pointe méridionale de l'île Lemland et certaines précautions dans le reste des îles. La population des îles serait soumise au service militaire obligatoire pour la défense de leur territoire.

La principale difficulté provient des Alandais, qui n'admettent pas sans réserve le nouveau projet ; il semble, par contre, que l'acceptation des puissances signataires de la convention ne fera pas grande difficulté. En tout cas, les îles, objet de discorde entre la Suède et la Finlande, semblent être devenues maintenant une cause de rapprochement entre les deux pays qui ont également décidé d'en faire respecter la neutralité. Ainsi le groupe des États d'Oslo, et notamment les États scandinaves, après des tentatives difficiles de coopération économique, en partie abandonnées aujourd'hui, sont maintenant rapprochés par de communes préoccupations politiques.

Georges Chabot.

AMÉRIQUE

Une ancienne glaciation dans les Montagnes Rocheuses[1]. — D'importants dépôts glaciaires, sans forme déterminée de moraines, ont été découverts près de Butte, de Jackson (Wyoming), sur la frontière Wyoming-Utah à l'Est de Salt Lake City, sur la bordure orientale des Rocheuses entre Cheyenne et Denver, et au Sud de Denver, près de Montrose et de Pagosa Springs (Colorado). Leur position au niveau de la grande surface d'érosion pliocène, l'absence de toute relation entre ces dépôts et les tracés de vallées ont conduit MM[rs] Atwood à fixer la date de leur formation *avant* le creusement des grandes vallées, dans lesquelles se sont développées les formes dues aux glaciations postérieures.

1. Wallace W. Atwood et Wallace W. Atwood J[r], *Opening of the pleistocene in the Rocky Mountains of the United States* (*The Journal of Geology*, Chicago, 1938.)

Les surfaces d'érosion dans l'Ouest de l'État de New York[1]. — Par la méthode des profils projetés sur l'un d'entre eux, Mr Storrs Cole a pu distinguer les surfaces d'érosion suivantes :

1° la surface des hauteurs (*upland surface*), vers 2 200-2 400 pieds d'altitude. Elle correspond à la *surface de Schooley* de Campbell et de Ver Steeg et se prolonge en Pennsylvanie occidentale et dans l'Ohio oriental ;

2° la *surface d'Allegheny*, vers 1 600-1 900 pieds, nettement séparée de la précédente par une brusque dénivellation ; elle monte lentement de l'Ouest à l'Est et est affectée d'un large bombement du Nord au Sud. Vers le Nord-Ouest, elle domine directement le lac Érié. Elle correspond à la *pénéplaine de Harrisburg*, mais une confusion peut être établie par Fridley (1929), qui l'a appelée *surface de Schooley* ;

3° la *surface de Lexington*, vers 1 200 pieds, peu étudiée jusqu'ici ;

4° une surface très mal conservée et couverte de dépôts glaciaires sépare la surface de Lexington et la dépression de l'Ontario.

Découverte de gisements de mercure dans l'Arkansas[2]. — Les gisements de cinabre (sulfure de mercure) de l'Arkansas ont commencé à être explorés en 1930. Ils s'étendent sur le bord des monts Ouachita, dans une formation de schistes et de sables de plusieurs milliers de pieds d'épaisseur, déformée par des plis et des failles. La production de mercure a atteint, en 1936, 300 000 livres-poids, bien que l'on en soit encore à la phase de prospection et de sondages. Les minerais contiennent aussi de l'antimoine, du cuivre, du zinc, du plomb, des pyrites. Une bonne route traverse le gisement ; une voie ferrée, assez proche, permettra l'essor de la production.

L'habitat rural en Nouvelle-Angleterre[3]. — En Nouvelle-Angleterre s'opposent deux types de peuplement : l'un consiste uniquement en fermes isolées ; dans l'autre coexistent le gros village et la maison dispersée. Le gros village est, parfois, un fait récent (villages de carrefours, de gares, etc.). Plus souvent, il représente au contraire la forme la plus ancienne de peuplement, et les maisons isolées ne se sont créées que par la suite (*Dispersion intercalaire*, suivant la classification de A. Demangeon). On a pu croire que le gros village du XVIIe siècle n'était que la transposition en terre américaine du village groupé de l'*openfield* anglais. Il n'en est rien. C'est avant tout un village de défense, créé par les compagnies de commerce pour des raisons de sécurité. Chaque exploitant disposait, dans le village, d'une maison et d'un petit jardin. A l'extérieur, il possédait des parcelles dans les différents champs du territoire ; et ainsi s'organisait, dès 1637, une propriété agraire morcelée. Mais jamais n'y fonctionna le système de l'assolement obligatoire. La période d'insécurité maxima s'étend de 1675 à 1713 ; fort peu d'établissements nouveaux datent de ces années troublées.

1. W. Storrs Cole, *Erosion surfaces of western and central New York* (*The Journal of Geology*, Chicago, vol. XLVI, février-mars 1938, p. 191-206).
2. U. S. Department of Interior, Geol. Survey, *Bulletin 86-C, Geology and ore deposits of the Southwestern Arkansas Quicksilver district*, par John Reed et Francis G. Wells, 90 pages, 2 cartes en pochette.
3. Scofield, *The origin of settlement patterns in rural New England* (*Geographical Review*, oct. 1938, p. 652-663).

Après 1713, au contraire, la sécurité et la densité de population augmentent simultanément. Le papier-monnaie, créé depuis 1702, facilite la spéculation sur les terrains. Alors se créent de nouveaux villages, mais cette fois sans buts défensifs, s'alignant en rangées de maisons non contiguës le long des routes (*highway village*).

L'élevage aux États-Unis[1]. — En 1937, aux États-Unis, l'effectif des chevaux, des mulets et des bovins diminue ; celui des porcs et des moutons augmente légèrement. La diminution des chevaux date de la Guerre. Celle des bovins n'a commencé qu'en 1934 et semble en rapport avec les années d'excessive sécheresse qu'ont connues les États-Unis depuis 1930[2]. En 1936, certaines parties des plaines centrales n'ont reçu que 39 p. 100 de la hauteur normale des chutes de pluie. Aussi les États où l'élevage a été le plus touché sont-ils le Nebraska, le Kansas, l'Oklahoma, le Texas. Dans le Texas et le Wyoming, le nombre de moutons a augmenté. Au contraire, dans l'Ouest, il a diminué.

Au 1er janvier 1938, la statistique donne les résultats suivants (en millions de têtes) : chevaux, 11 ; mulets, 4,4 ; bovins, 65,9 ; porcs, 44 ; ovins, 52.

Les grands travaux en cours aux États-Unis[3]. — Parmi les grands travaux en cours, on signale : le creusement de deux tunnels couplés sur l'Hudson, à New York ; ils sont dits *tunnels Lincoln*, auront 2 500 m. de long et coûteront 74 millions de dollars ; — la construction d'un aqueduc géant de 630 km. de longueur, destiné à l'alimentation de Los Angeles ; il fournira 340 000 l. à la seconde et aura coûté 220 millions de dollars ; — la construction d'un barrage sur la rivière Columbia, près de la Grande Coulée ; il aura 144 m. de haut, créera un lac artificiel de 233 km. de longueur et permettra d'irriguer 480 000 ha.

La production minérale de l'Alaska[4]. — Après les années de dépression dues à la crise économique mondiale, la production minérale de l'Alaska augmente de nouveau depuis 1933, et, sans atteindre les chiffres énormes des années 1915-1918, dépasse en 1936 la moyenne des années 1906-1914 et 1919-1927.

L'*or* n'est plus, comme en 1934, le seul métal produit ; mais il représente encore les 65 centièmes de la valeur totale des minerais extraits. Le fait le plus remarquable est l'essor du travail en placers (11 millions de dollars obtenus dans les placers, contre 7 par les filons). Si le travailleur isolé et mal outillé se rencontre encore au long des rivières alaskiennes, le plus souvent, de puissantes dragues extraient le sable, et des machines le trient. La vallée du Yukon, dans le district de Fairbanks, fournit près de la moitié de l'or des placers. Le reste provient surtout de la presqu'île de Seward. L'exploitation en

1. *Les produits animaux aux États-Unis* (*Revue internationale d'Agriculture*, mars 1938, p. 256-257).
2. John C. Hoyt, *Drought of 1936* (Geological Survey, Water-supply, 1938, *Paper 820*).
3. Canfourier, *Travaux hydrauliques aux États-Unis* (*Le Génie Civil*, 14 mai 1938). — Sur la Grande Coulée, voir *Annales de Géographie*, XLIV, 1935, p. 662.
4. *The mineral industry of Alaska in 1936* (U. S. Department of the Interior, Geological Survey, *Bulletin* 897 *A*, Washington, 1938, 107 p. ; 30 cents).

filons se localise plutôt dans le Sud-Est de l'Alaska, dans les îles Chichagof et de l'Amirauté et, accessoirement, dans les districts de Willow Creek et de Fairbanks. On attribue l'augmentation du tonnage total extrait à la hausse du prix de vente du métal, à la main-d'œuvre que rend disponible le chômage aux États-Unis et aux conditions météorologiques de l'année, particulièrement favorables au lavage des sables.

La production de *cuivre*, après avoir cessé complètement en 1933-1934, atteint en 1936 le niveau de 1928-1929 (40 millions de livres-poids). Les centres les plus actifs d'extraction se trouvent à la source de la Copper River, dans la vallée de la Nabesna, dans l'île du Prince-de-Galles et dans le Sud-Est.

Les autres métaux n'ont qu'une importance secondaire (étain, plomb, platine). L'argent ne figure dans les relevés qu'à titre de sous-produit de l'extraction de l'or et du cuivre.

La production houillère (130 000 t.) ne suffit pas à la consommation (170 000 t.). Le déficit est comblé par des importations venues de l'État de Washington et de la Colombie Britannique. Malgré les recherches, on n'a pas encore découvert de pétrole exploitable.

L'industrie automobile au Canada. — Au Canada roulent 11 autos pour 100 personnes (France, 6). En s'industrialisant, ce pays a cherché à produire lui-même ses voitures. Il possède aujourd'hui 325 usines, surtout à Windsor et à Ottawa. On est arrivé à abaisser les prix de revient bien au-dessous de celui des pays européens. Seuls les États-Unis ont encore un prix de revient plus bas. La production annuelle (207 000 voitures en 1937, dont un quart environ de camions) n'est dépassée que par celles des États-Unis, de la Grande-Bretagne et de l'Allemagne. Cependant, elle n'a pas rejoint encore le niveau de 1929 (260 000 voitures). Une partie des voitures construites sont destinées à l'exportation. Les autos canadiennes se vendent en Angleterre, dans les Dominions, dans les Indes, et en Espagne.

André Meynier.

STATISTIQUES RÉCENTES

I. — MISE A JOUR

1. L'Europe au 1er mai 1939. — Résultats, encore très approximatifs, des remaniements territoriaux de mars-avril 1939, signalés p. 313-314 :

États	Surface en km²	Rang en Europe	Population actuelle	Rang en Europe
Allemagne	635 000	2e	86 200 000	2e
Pologne	389 605	6e	35 090 000	6e
Hongrie	118 500	14e	10 700 000	10e
Lituanie	53 220	20e	2 350 000	23e
Slovaquie	36 500	24e	2 400 000	22e

Allemagne. — L'Allemagne garde le 2e rang en Europe, après l'U. R. S. S., à la fois pour la surface et la population. Le nombre des habitants dépasse maintenant la moitié de celui de l'U. R. S. S. entière (Asie comprise). Dans le Monde, trois États indépendants seulement ont une population plus forte que celle de l'Allemagne : la Chine (voir le numéro du 15 mars 1938, p. 221 et note 1, p. 222, et le numéro du 15 mars 1939, p. 219), l'U. R. S. S. (voir § 2 ci-dessous) et les États-Unis (voir p. 334). En Europe, sur 34 États indépendants (si on compte comme tels la partie européenne de l'U. R. S. S., la partie européenne de la Turquie, la Slovaquie et l'Albanie), il y en a 24 dont la population groupée en un seul bloc n'atteint pas le chiffre de celle de la seule Allemagne.

La population de l'Allemagne dépasse le double de celle de la France ; elle est plus forte que celle de la France et de l'Italie réunies.

La densité est actuellement de 135 hab. au km².

Le nombre des États limitrophes de l'Allemagne s'élève toujours à 14, la Slovaquie remplaçant la Tchéco-Slovaquie.

L'Allemagne compte 60 villes de plus de 100 000 hab. (dont 4 dans le Protectorat de Bohême-Moravie). Dans ce nombre, 12 dépassent 500 000 hab. (Berlin, Vienne, Hambourg, Prague, Cologne, Munich, Leipzig, Essen, Dresde, Breslau, Francfort-sur-le-Main, Dortmund). Les trois premières dépassent le million, les deux premières les 2 millions.

Protectorat de Bohême et Moravie. — Le Protectorat de Bohême et Moravie seul couvre une surface de 48 947 km² et renferme 6 794 000 hab. (d'après les données du recensement tchécoslovaque du 1-12-1930). La densité de la population atteint 139 hab. au km². La Bohême représente 32 167 km² et 4 473 000 hab. ; la Moravie, 16 780 km² et 2 321 000 hab.

Les 4 villes du Protectorat qui renferment plus de 100 000 hab. sont Prague, Brno, Moravska-Ostrava et Plzen.

D'après les chiffres de 1937, le mouvement de la population dans le Protectorat est le suivant :

Mariages	60 311	Nuptialité	8,63 p. 1 000
Naissances	100 926	Natalité	14,43 —
Décès	88 842	Mortalité	12,70 —
Excédent des naissances	12 084	Excédent	1,73 —

Slovaquie. — La Slovaquie, dont les frontières actuelles ont été fixées le 4 avril 1939, est plus petite que la Suisse, mais plus grande que les Pays-Bas. Elle mesure environ 400 km. dans sa plus grande dimension. Son point culminant est le pic de Gerlackovka, 2 663 m. Elle a trois voisins : l'Allemagne, la Pologne et la Hongrie.

Elle ne possède qu'une ville de plus de 100 000 hab. : Bratislava (123 852 hab. au 1-12-1930 ; actuellement, 150 000 environ avec les faubourgs).

Hongrie. — La Hongrie, agrandie de l'Ukraine carpatique et d'une partie de la Slovaquie, a 5 voisins : l'Allemagne, la Slovaquie, la Pologne, la Roumanie et la Yougoslavie. Son point culminant est maintenant le Howerla (2 058 m.), dans la Cerna Hora, à la frontière polonaise.

2. Le recensement de 1939 en U. R. S. S. — D'après les résultats provisoires du recensement du 17-1-1939, l'U. R. S. S. compte 170 126 000 hab.

3. Le mouvement démographique en France en 1938. — Résultats provisoires et taux pour 1 000 hab. :

	1938	1937		1938	1937
Mariages	273 903	274 122	Nuptialité	6,55	6,55
Naissances	612 138	616 863	Natalité	14,6	14,7
Décès	646 879	628 603	Mortalité	15,4	15,0
Excédent des décès	34 741	11 740	Excédent des décès	0,8	0,3

4. La population de Tokyo en 1938. — Tokyo avait 6 830 523 hab. en 1938.

II. — TROIS GRANDES PUISSANCES ÉCONOMIQUES : LES ÉTATS-UNIS, LE MEXIQUE ET LE CHILI

		États-Unis	Mexique	Chili
Surface		7 839 000 km^2	1 969 365 km^2	741 767 km^2
Pop.	Recensement	122 775 046 (1-4-30)	16 552 722 (15-5-30)	4 287 445 (27-11-30)
	Estimation [1]	129 818 000 (1-1-38)	19 154 092 (30-6-37)	4 597 254 (31-12-37)
	Densité	16,6 par km^2	9,7 par km^2	6,2 par km^2
1937	Mariages (et p. 1 000)	»	120 739 (6,3)	38 079 (8,3)
	Naissances —	2 201 609 (17,0)	764 329 (39,9)	153 328 (33,5)
	Décès —	1 450 715 (11,2)	454 966 (23,8)	109 792 (24,0)
	Excédent —	750 894 (5,8)	309363 (16,1)	43 536 (9,5)

1. — Agriculture et Pêche en 1937 et 1938 (ou 1937-1938 et 1938-1939)

A. — Produits végétaux.

Production en 1937 (1937-1938 pour le riz, le sucre, le coton et pour tous les produits végétaux du Chili), en milliers de qx. Les plus récentes estimations de la récolte de 1938 (1938-1939) figurent entre parenthèses.

	États-Unis	Mexique	Chili
Blé	238 324 (253 327)	2 881 (3 654)	8 272
Maïs	673 453 (645 754)	16 347	562
Avoine	168 608 (152 965)	»	1 230
Orge	47 970 (54 896)	738 [6]	1 638
Seigle	12 657 (13 980)	»	77
Riz (brut)	10 894 (10 676)	746	»
Pommes de terre	107 269 (100 508)	760 [6]	4 374
Sucre de betterave (brut)	12 464 (15 715)	»	»
Sucre de canne (—)	4 191 (5 053)	3 033 (3 525)	»
Graines de coton	77 000	1 363	»
Graines de lin	1 801 (2 076)	28 [6]	»
Arachides	5 859	90 [6]	»
Soja	11 158	»	»
Coton (égrené)	41 076 (25 892)	737	»
Tabac	7 042 (6 604)	115 (92)	69 [6]
Bière (en milliers d'hl.)	68 932 [6]	1 208	703
Vin (—)	9 760 (4 000)	»	4 000

B. — Produits animaux.

		États-Unis	Mexique	Chili
Espèces (en milliers de têtes)	bovine	66 821	10 083 [10]	2 634 [8]
	chevaline	10 800	1 888 [10]	528 [6]
	ovine	53 762	3 674 [10]	5 752 [6]
	porcine	49 011	3 698 [10]	570 [6]
Laine	(en milliers de qx)	1 980 [8]	47 [6]	155 [6]
Pêches maritimes	(—)	13 375 [4]	»	349 [6]

2. — Mines et Industrie en 1937

Milliers de tonnes métriques (sauf indications contraires).

	États-Unis	Mexique	Chili
Houille	351 522 [8]	912	2 052 [8]
Pétrole (brut)	164 740 [8]	4 800 [8]	»
Électricité (millions de kw.-h.)	123 000 [5]	1 951 [6]	477
Fer (contenu en métal)	37 000	90	916
Fonte (et ferro-alliages)	19 083 [8]	80	»
Acier (lingots et moulages)	28 285 [8]	136	»
Cuivre (contenu en métal)	764,6	46,1	413,2
Plomb (—)	415,7	218,1	0,1 [5]
Zinc (—)	561,1	154,6	»
Bauxite	427,0	»	»
Aluminium	132,8	»	»
Mercure (en tonnes)	569	170,2	»
Or (en kg.)	126 215 [11]	26 326	9 815
Argent (—)	2 183 800	2 633 900	55 559
Nitrate de soude	497 [2]	»	1 315 [6]
Sel	8 384	119	47 [6]
Soufre (brut)	2 786	»	26 [6]
Rayonne	141 630	»	»
Automobiles (milliers de voitures)	2 490 [8]	»	»

3. — Moyens de transport et Commerce en 1937

A. — Moyens de transport.

	États-Unis	Mexique	Chili
1. Navires marchands (100 tx et au-dessus) : Tonnage brut (milliers de tx au 30-6-37)	12 337	41	142
2. Chemins de fer : Trafic des marchandises (millions de t.-km.) ..	530 000	4 927[6]	1 700
3. Navigation aérienne :			
Kilomètres parcourus (en milliers)	106 463	5 620	948,8
Voyageurs-kilomètres (—)	767 020	26 100	2 977,8
Messageries (en milliers de t.-km.)	2 716,7[6]	»	»
Postes (—)	8 382,3[6]	»	»

B. — Clients et fournisseurs.

	Clients	Milliers de dollars[7]	Fournisseurs	Milliers de dollars[7]
États-Unis	1. Royaume-Uni	534 564	1. Canada	398 539
	2. Canada	509 508	2. Malaisie britannique	235 194
	3. Japon	288 378	3. Japon	204 202
	4. **France**	164 311	4. Royaume-Uni	202 771
	5. Allemagne	124 166	5. Cuba	148 047
	6. Mexique	109 450	6. Argentine	139 123
	7. Argentine	94 173	7. Philippines	126 207
	8. Pays-Bas	94 093	8. Brésil	120 639
	9. Cuba	92 283	9. Indes néerlandaises	115 172
	10. Union Sud-Africaine .	88 572	10. Inde britannique ..	103 622
		Milliers de pesos[7]		Milliers de pesos[7]
Mexique	1. États-Unis	501 763	1. États-Unis	381 479
	2. Royaume-Uni	98 582	2. Allemagne	98 622
	3. Allemagne	83 884	3. Royaume-Uni	28 559
	4. Belgique	40 871	4. **France**	20 261
	5. Antilles hollandaises ..	40 863	5. Japon	10 769
	6. Pays-Bas	25 226	6. Suède	8 709
	7. **France**	21 108	7. Suisse	8 540
	8. Japon	10 420	8. Bolivie	7 568
	9. Danemark	8 428	9. Pays-Bas	6 879
	10. Iles Bahamas	7 470	10. Canada	6 626
		Milliers de pesos-or[7]		Milliers de pesos-or[7]
Chili	1. États-Unis	213 099	1. États-Unis	124 682
	2. Royaume-Uni	185 233	2. Allemagne	111 669
	3. Allemagne	90 124	3. Royaume-Uni	46 727
	4. Belgique	56 817	4. Pérou	34 764
	5. **France**	46 709	5. Argentine	18 431
	6. Italie	43 241	6. Japon	11 115
	7. Suède	35 930	7. Italie	8 146
	8. Japon	14 948	8. Belgique	8 106
	9. Argentine	11 207	9. **France**	8 053
	10. Cuba	6 705	10. Java	6 832

C. — Marchandises.

	Importations	Exportations	Total	Balance
États-Unis (milliers de dollars[7]) ..	3 084 061	3 345 158	6 429 219	+ 261 097
Mexique (milliers de pesos[7])	613 755	892 388	1 506 143	+ 278 633
Chili (milliers de pesos-or[7])	428 900	947 600	1 376 500	+ 518 700

1. Population des capitales : *New York*, 6 930 446 hab. au recensement du 1-4-1930 ; district métropolitain, 10 901 424 hab. au 1-4-1930. Mexico, 960 905 hab. au recensement du 15-5-1930 (mais 1 029 068 hab. avec la banlieue annexée en 1931 ; 1 145 415 hab. en 1938). Santiago, 696 231 hab. au recensement du 27-11-1930 (843 870 en décembre 1937). — **2.** En 1932. Production d'autres engrais aux États-Unis, en milliers de t. en 1937 : Potasse pure, 235 ; Phosphates naturels bruts, 4 329 ; Superphosphates de chaux, 4 019 ; Sulfate d'ammoniaque (en 1936), 544. — **3.** Y compris une certaine quantité de lignite, mais non compris la production clandestine d'anthracite. Les États-Unis sont aussi le premier producteur de gaz naturel : 61 388 millions de m³ consommés en 1936 (347 au Mexique en 1934). — **4.** En 1934. — **5.** En 1935. — **6.** En 1936 (1936-1937 pour la bière aux États-Unis, le tabac et le nitrate de soude au Chili). — **7.** Valeur moyenne, en 1937, en fr. français, du dollar, 25,1 ; du peso mexicain, 6,9 ; du peso-or chilien, 4. — **8.** En 1938. — **9.** Au 1-1-1939. — **10.** En 1930. — **11.** Y compris l'Alaska.

III. — LA PRODUCTION INDUSTRIELLE

1. — Le Monde en 1937 et 1938.

A. — Industries agricoles.

Voir le numéro du 15 janvier 1939, p. 111-112.

B. — Industries minérales.

Voir le numéro du 15 mars 1939, p. 223.

C. — Autres Industries.

Les unités employées sont indiquées à la suite de chaque produit. Les chiffres se rapportent à 1937, sauf indications contraires.

Pate de bois (milliers de t. m., poids sec)		Rayonne (tonnes métriques)		Automobiles (1938) (milliers de voitures constr.)	
1. États-Unis	5 754	Japon	151 500	États-Unis	2 490
2. Canada[6]	4 029	États-Unis	141 630	Royaume-Uni	445
3. Suède	3 430	Allemagne[1]	65 000	Allemagne[1]	341
4. Allemagne[1-6]	2 367	Royaume-Uni	54 294	**France**	225
5. Finlande	2 131	Italie	48 331	U. R. S. S.	215
Papier (milliers de t. métr.)		**Fibres text. artificielles (tonnes métriques)**		**Navires de commerce lancés (milliers de tx en 1938)**	
1. États-Unis[6]	5 416	Allemagne[1]	95 000	Royaume-Unis	1 030
2. Canada[6]	3 126	Japon	80 568	Allemagne[1]	481
3. Allemagne[1]	2 850	Italie	70 922	Japon	442
4. Royaume-Uni[5]	1 962	Royaume-Uni	15 928	Pays-Bas	240
5. **France**	875	États-Unis	9 117	États-Unis	201
Carton (milliers de t. métr.)		**Broches a filer le coton (en milliers au 31-7-1936)**		**Navires de comm. en constr. (milliers de tx au 31-12-1938)[4]**	
1. États-Unis[6]	4 849	Royaume-Uni	41 391	Royaume-Uni[3]	780
2. Allemagne[1-6]	628	États-Unis	28 157	Allemagne[1]	356
3. Canada[6]	328	Japon	10 867	Japon	310
4. Pays-Bas[2]	291	Allemagne[1]	10 109	États-Unis	299
5. Japon[6]	265	**France**	9 932	Pays-Bas	247

2. — La France et son Empire colonial en 1937 et 1938.

Pour les industries agricoles en France et aux colonies, voir le numéro du 15 janvier 1939, p. 112. Pour les industries minérales en France et aux colonies, voir le numéro du 15 mars 1939, p. 224. Les chiffres ci-dessous sont des compléments relatifs aux industries de transformation de la France métropolitaine.

Industrie du bois en 1937 : Pâte de bois, 355 milliers de t. (poids sec), dont 105 de pâte chimique et 250 de pâte mécanique. — Papier, 875 milliers de t.

Industrie textile en 1937 : Rayonne, 33 000 t. — Fibres textiles artificielles, 5 500 t. — Voir sur ce sujet l'article de J. Klein, p. 252.

Industrie métallurgique en 1938 : Voir le numéro du 15 mars 1939, p. 224.

Industrie de l'automobile en 1938 : Automobiles construites, 225 000. — Automobiles en circulation au 31-12-1938, 2 273 000.

Constructions navales en 1938 (navires de 100 tx et plus) : Tonnage brut lancé en 1938, 47,3 milliers de tx. — Tonnage brut en construction le 31-12-1938, 89,8 milliers de tx.

1. Frontières de 1937 (*Altreich*). — **2.** Exportation de carton de paille. — **3.** Y compris l'Eire. — **4.** Navires de 100 tx et plus, tonnage brut, y compris les voiliers. — **5.** En 1935. — **6.** En 1936.

L'Éditeur-Gérant : Jacques Leclerc.

ORLÉANS, IMPRIMERIE NOUVELLE. — 5-39